Google

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter http://books.google.com durchsuchen.

ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. C. DAMMANN,
Geh. Reg.- und Med.-Rath und Direktor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Hannover,

Prof. Dr. W. ELLENBERGER,
Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztl. Hochschule in Dresden,

Prof. C. F. MÜLLER, Prof. Dr. J. W. SCHÜTZ,
Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Berlin

UND

Prof. Dr. O. SIEDAMGROTZKY,
Ober-Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Zwanzigster Band.

Mit 2 Tafeln und 12 Holzschnitten.

BERLIN, 1894.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

BOSTON MEDICAL
MAR 7 1911
LIBRARY.

CATALOGUED
MAR 7 1911
J. F. E.

Inhalt des zwanzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. **Schütz**, Impfversuche zum Schutze gegen die Maul- und Klauenseuche 1

II. **Baum**, Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden 10

Ist Colocynthin ein Abführmittel für unsere Hausthiere?

III. **V. Hofmeister**, Aus dem physiologischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden 23

Beitrag zur Frage der Nahrungsmittelfermente.

IV. **Baum**, Aus dem anatomischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden 35

Besteht eine Verbindung zwischen dem Kapselbande des Kniescheibengelenkes und dem des Ober-Unterschenkelbeingelenkes beim Pferde?

J. Esser u. **W. Schütz**, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1890/91 41

Referate und Kritiken:

Johne, Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen. (Casper) 60

Verslag aan de Konigin-Weduve, Regentes, van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1891. (Müller) 62

Handbuch der Anatomie der Hausthiere, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes von Dr. Ludw. Franck. 3. Auflage. Durchgesehen und ergänzt von P. Martin. (Ellenberger) . . . 64

Möller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre für Thierärzte. (Siedamgrotzky) 70

Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die Preussische Armee für das Rapportjahr 1892 (Bartke) 71

v. Chelchowski, Ueber die Grundzüge für die Beurtheilung der Pferde auf Leistungsfähigkeit. (Künnemann) . . . 74

Seite

Tapken, A., Ueber die Geburtshülfe beim Schwein. (Künnemann) 75
Personal-Notizen 77

Zweites und drittes Heft.

V. **Pinner**, Ueber die wachsende Bedeutung des chemischen Unterrichts an der thierärztlichen Hochschule 81
VI. **Baum**, Aus dem anatomischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden 89
Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen (Stirn- und Kieferhöhle) beim Pferde. (Mit 12 Abbildungen.)
VII. **Siedamgrotzky**, Zur operativen Behandlung der Kiefer- und Stirnhöhlenentzündung der Pferde 171
VIII. **Röder**, Vergleichend anatomische und physiologische Untersuchungen über das männliche Begattungsorgan der Feliden mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen. (Mit 1 Tafel) 176
IX. **Lungwitz**, Kongenitale Tuberkulose beim Kalbe mit nachgewiesener placentarer Infektion 204
X. **Rieck**, Ausgedehnte Botryomykose bei einer Stute 213

Referate und Kritiken:

Franz Lehmann, O. Hagemann und N. Zuntz, Zur Kenntniss des Stoffwechsels beim Pferde (Cohnstein) 218
Pathologic générale et Anatomie pathologique générale des animaux domestiques par Cadéac avec la collaboration de Bournay (Casper) 220
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche (Müller) 220
Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere von Dr. Max Sussdorf, Prof. an der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Ellenberger) 223
Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen und Hufbeschlag. 8. Auflage, neubearbeitet von A. Lungwitz. (König) 224
Die Veterinär-Polizeigesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen. Von Ober-Med.-Rath Prof. Dr. O. Siedamgrotzky. (König) 226
Beurtheilung und Behandlung der Fohlenhufe. Von H. Kösters. (Casper) 227
Das Viehseuchen-Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich-Ungarn. (Casper) 227

Personal-Notizen 228
VI. internationaler thierärztlicher Kongress 239

Viertes und fünftes Heft.

Seite

XI. **Bach**, Ueber die Gefässe des Pferdeauges mit besonderer Berücksichtigung der Gefässversorgung der Aderhaut. (Mit 1 Tafel.) . . . 241
XII. **Mösching**, Die Torsionen des trächtigen Uterus 257
XIII. **Janson**, Eine neue Rinderseuche 275
XIV. **Fambach**, Die physiologische Ringbildung am Pferdehufe 284
XV. **Podmolinoff**, Bericht über die 1893 im Chersson'schen Gouvernement ausgeführten Milzbrand-Schutzimpfungen 305
XVI. **Mieckley**, Wägungen und Messungen von Füllen der Trakehner Fuchsherde in Guddin 320
J. Esser u. **W. Schütz**, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1892 327

Referate und Kritiken.

Fröhner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre für Thierärzte. 2. Aufl. (Ellenberger) 370
Fröhner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. 3. Aufl. (Ellenberger) 370
Möller, Prof. Dr. H., Klinische Diagnostik der äusseren Krankheiten der Hausthiere, mit besonderer Berücksichtigung der Lahmheiten des Pferdes. Dritte Auflage. (Siedamgrotzky) 371
Möller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der speciellen Chirurgie für Thierärzte. Zweite Auflage. (Siedamgrotzky) 371
Franck, Prof. Dr. L., Handbuch der thierärztlichen Geburtshilfe. Dritte Auflage. Herausgegeben von Oberregierungsrath Ph. Göring. (Eggeling) 372
Die subkutane Myotomie des Schweifes bei Pferden. Für die thierärztliche Praxis erläutert von Dr. P. R. Brücher. (König) 373
Lage der Eingeweide bei den Haussäugethieren nebst Anleitung zur Exenteration für anatomische und pathologisch-anatomische Zwecke und Angaben zur Ausführung der Präparirübungen. Von Dr. G. Schneidemühl. (König) 373
Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches. Von Korpsrossarzt Schwarznecker. (König) 373
Schneidemühl, Dr. G., Thiermedicinische Vorträge. III. Band. 5. u. 6. Heft. (König) 374
J. Vennerholm, Handbok i Allmän Veterinär Kirurgi. (Müller) 374

Kleinere Mittheilungen.

Syndaktylie an den Vorderfüssen eines Kalbes (Müller) . . . 375
Vorkommen und operative Entfernung einer zweiten Zehe beim Pferde (Joger) 376

Personal-Notizen 378

Sechstes Heft.

		Seite
XVII.	**Dieckerhoff**, Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1893/94	385
XVIII.	**Schütz**, Zur pathologischen Anatomie des Rotzes	425
XIX.	**Schütz**, Malleinversuche	448
	Literatur	470
	Personal-Notizen	474
	General-Register von Band XI—XX	481

BOSTON MEDICAL
FR 7 1911
LIBRARY.

I.

Impfversuche zum Schutze gegen die Maul- und Klauenseuche.

Von

Dr. Schütz.

Der landwirthschaftliche Provinzial-Verein für die Mark Brandenburg und die Niederlausitz hatte sich an den Herrn Minister der Landwirthschaft, Domänen und Forsten von Heyden Excellenz mit der Bitte gewandt, Impfversuche bei Thieren zum Schutze gegen die Maul- und Klauenseuche ausführen zu lassen. Nachdem der Herr Minister die Anstellung dieser Versuche nach dem von mir aufgestellten Plane genehmigt hatte, übernahm zunächst Herr Rittergutsbesitzer Gravenstein auf Sydow die Unterbringung und Erhaltung der zu diesen Versuchen erforderlichen Rinder. Letztere (4 Färsen und 6 Stiere) waren durch Vermittelung des Herrn Veterinär-Assessors Steffen zu Magdeburg angekauft worden, der auch Sorge trug, dass Herr Kreisthierarzt Gerkens den Ankauf der Thiere im Kreise Jerichow II. überwachte, um in jedem Falle festzustellen, dass dieselben aus einem seuchenfreien Orte und aus einem seuchenfrei gebliebenen Gehöfte stammten, auch an der Maul- und Klauenseuche bisher nicht erkrankt waren. Die Thiere wurden mit der Eisenbahn nach Biesenthal gefahren und von hier nach Sydow geführt.

Ferner hatte mich Herr Gravenstein darauf aufmerksam gemacht, dass auf dem Rieselgute Blankenburg, welches der Stadt Berlin gehört, Rinder, Schafe und Schweine nicht gehalten würden, und dass die Städtische Verwaltung vielleicht die Genehmigung ertheilen würde, dass in einem zu dem Rieselgute Blankenburg

gehörigen Stalle die Impfversuche zum Schutze gegen die Maul- und Klauenseuche gemacht werden könnten. Wir baten deshalb Herrn Stadtrath Struve, uns einen Stall in Blankenburg zu dem in Rede stehenden Zwecke überlassen zu wollen. Herr Stadtrath Struve erfüllte unsere Bitte in bereitwilligster Weise, liess auch die Einrichtung des übergebenen Stalles so abändern, dass letzterer leicht und und sicher desinficirt werden konnte und ordnete gleichzeitig an, dass die Versuchsthiere mit Gras, Heu u. s. w. der Rieselwiesen während der ganzen Dauer der Versuche unentgeltlich gefüttert wurden. Ich möchte an dieser Stelle Herrn Stadtrath Struve im Namen des Herrn Rittergutsbesitzers Gravenstein und in meinem Namen unseren verbindlichsten Dank für die Unterstützung aussprechen, welche er der Ausführung der Versuche durch sein Entgegenkommen hat zu Theil werden lassen. Sollten die Versuche zu einem brauchbaren Ergebnisse führen, so würde der Städtischen Verwaltung zu Berlin ein hervorragender Antheil an demselben zugesprochen werden müssen.

Am 28. Juni wurde der 22 Monate alte Ochse No. V. und die 18 Monate alte Färse No. I. von Sydow in den Versuchsstall auf dem Rieselgute Blankenburg bei Berlin geführt. Mithin konnte nunmehr mit den Versuchen begonnen werden.

Zunächst war festzustellen: ob die Maul- und Klauenseuche durch Speichel kranker Thiere leicht und sicher auf gesunde, nicht immune Thiere übertragen werden kann, wieviel Speichel hierzu erforderlich ist, und welche Erscheinungen bei den mit geringen Mengen Speichel geimpften Thiere beobachtet werden können. Für diese Versuche waren folgende Gründe massgebend. Wenn gesunde Thiere, welche mit Speichel kranker Thiere geimpft waren, an der Maul- und Klauenseuche bestimmt erkrankten, so konnte dieses Verfahren benutzt werden, um später die nach verschiedenen Methoden geimpften Versuchsthiere auf ihre Immunität zu prüfen. Es fiel also das lästige Einstellen der geimpften Versuchsthiere in verseuchte Bestände fort. Ferner war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die mit kleinen Mengen Speichel geimpften Thiere nur in einem geringen Grade an der Maul- und Klauenseuche erkrankten, und dass mithin schon dieses Verfahren ansreichte, um den beabsichtigten Schutz herbeizuführen.

Am 29. Juni war bekannt geworden, dass die Maul- und Klauenseuche unter den Rindern des Rittergutes B. bei Biesenthal noch nicht erloschen war. Bei der am 31. Juni stattgehabten Untersuchung der Rinder in B. erwies sich diese Nachricht als zutreffend; die meisten

Thiere waren bereits durchseucht und nur bei einer Kuh, die schon 10 Tage lang krank war, wurde noch Ausfluss von Speichel aus dem Maule beobachtet. Von dieser Kuh, bei der die erodirten Stellen an der Schleimhaut des Maules noch zu erkennen waren, wurde etwas Speichel genommen und in Petri'schen Schalen in das pathologische Institut der Thierärztlichen Hochschule gebracht. In diesen Speichel wurden 4 ziemlich feste und 10 cm lange Wollfäden gelegt, von denen vorher festgestellt worden war, dass gerade 2 Tropfen Flüssigkeit genügten, um sie völlig zu durchtränken Darauf wurde der Speichel mit den Fäden in den Eisschrank gestellt. Am 1. Juli wurden je 2 mit Speichel durchtränkte Fäden den oben erwähnten Thieren (dem Ochsen No. V. und der Färse No. I.) um die Schneidezähne gebunden.

Hiernach blieben beide Thiere gesund. Ihre Temperaturen betrugen:

	Ochse No. V.	Färse No. I.
1. Juli . .	38,5°	38,7°
2. „ . .	38,4°	38,4°
3. „ . .	38,5°	39,6°
4. „ . .	38,4°	38,6°

Die um die Zähne gebundenen Wollfäden sassen sehr fest und mussten am 5. Juli mit der Scheere durchschnitten werden, um einen zweiten Impfversuch an denselben Thieren vornehmen zu können. Der zweite Versuch wurde in folgender Weise ausgeführt:

Bei Schweinen entwickeln sich im Verlaufe der Maul- und Klauenseuche sehr häufig Blasen an der Rüsselscheibe, die mit einer klaren, ungefärbten Flüssigkeit angefüllt sind und die Grösse eines Markstückes und darüber erreichen können. Um die Wirksamkeit des Inhaltes solcher Blasen kennen zu lernen, wurden am 5. Juli 4 Wollfäden in 8 Tropfen dieses Inhaltes gelegt und dann jedem der beiden Versuchsthiere 2 Fäden um die Zähne gebunden. Hiernach erkrankten beide Thiere an der Maul- und Klauenseuche und zwar in folgender Weise.

1. Ochse No. V.

48 Stunden nach der Impfung frass der Ochse schlechter und war weniger munter. Die Körpertemperatur betrug 38,5°. 60 Stunden nach der Impfung bemerkte man an der Schleimhaut der Oberlippe in der Nähe der Schneidezähne, um welche die Wollfäden gelegt worden waren, eine pfennigstückgrosse, von Epithel entblösste, geröthete Stelle. Gleichzeitig speichelte der Ochse sehr stark. Die Ballen der 4 Füsse,

namentlich die der Vorderfüsse, waren geröthet und geschwollen. Das Thier trat vorsichtig auf und bekundete dabei hochgradige Schmerzen. Die Körpertemperatur hatte die Höhe von 40,4° erreicht.

Am 4. Tage nach der Impfung waren neben der Erosion 2 etwa linsengrosse Blasen an der Schleimhaut der Oberlippe entstanden. Die Ballen und die Kronen der Klauen waren stark geröthet und sehr schmerzhaft; aber weder an den Ballen, noch in den Klauenspalten hatten sich Blasen gebildet. Höhe der Körpertemperatur 40,3°.

Am 5. Tage nach der Impfung waren die neu entstandenen Blasen geplatzt. Das Flotzmaul war trocken, angeschwollen und schmerzhaft. Die Nasenschleimhaut zeigte sich geröthet und geschwollen. Die Nasenlöcher waren verengt. Das Thier speichelte sehr stark. Die Ballen waren weissgelb gefärbt und in der Haut der hinteren Theile aller Klauenspalten hatten sich kleine Blasen gebildet. Die Körpertemperatur war auf 38,8° gesunken.

Am 6. Tage nach der Impfung waren auch die Blasen in den Klauenspalten geplatzt und die erodirten Stellen an der Schleimhaut der Oberlippe stark geröthet. Das Thier speichelte noch, frass schlecht und hatte eine Körperwärme von 38,6°.

Am 7. Tage nach der Impfung hatte der Speichelfluss aufgehört und war die Fresslust des Thieres besser geworden. Die Höhe der Körpertemperatur betrug 38,9°.

Am 8. Tage nach der Impfung frass der Ochse gut und zeigte ein munteres Aussehen. Die erodirten Stellen an der Schleimhaut des Maules hatten sich wieder mit Epithel bedeckt. Auch die geschwürigen Stellen in der Haut zwischen den Klauen fingen an zu heilen. Höhe der Körpertemperatur 38,6°.

Am 9. Tage nach der Impfung war der Ochse gesund. Körpertemperatur 38,8°.

Am 12. Tage nach der Impfung hatte die Körpertemperatur wieder die ursprüngliche Höhe von 38,5° erreicht, auf welcher sie sich später andauernd erhielt.

2. Färse No. I.

48 Stunden nach der Impfung begann die Färse schlecht zu fressen und war die Körpertemperatur schon auf 39,3° gestiegen.

Am 3. Tage nach der Impfung war die Fresslust sehr schlecht. An der Schleimhaut der Oberlippe, welche die Wollfäden berührte, war eine geröthete und von Epithel entblösste Stelle nachzuweisen.

Das Thier speichelte stark. Die Ballen der 4 Füsse waren geschwollen, geröthet und schmerzhaft. Körpertemperatur 40,5°.

Am 4. Tage nach der Impfung wurde sehr starkes Speicheln bei der Kuh beobachtet. Der Appetit war sehr gering. In der Nähe der Erosion hatten sich mehrere kleine linsengrosse Blasen in der Schleimhaut der Maulhöhle gebildet. Die Körpertemperatur betrug 40,3°.

Am 5. Tage nach der Impfung: Am Flotzmaule wurden grosse rothe Stellen ermittelt, welche schon bei leichter Berührung bluteten. In der Haut der hinteren Abschnitte der Klauenspalten zeigten sich mehrere Blasen. Der Speichelfluss war stark. Das Thier vermied jede Bewegung. Die Körpertemperatur war etwas gesunken und betrug 40,1°.

Am 6. Tage nach der Impfung waren die Blasen in der Schleimhaut des Maules und in der Haut der Klauenspalten geplatzt. Die Körpertemperatur war bis auf 38,7° gefallen.

Am 7. Tage nach der Impfung war wesentliche Besserung eingetreten und betrug die Körpertemperatur nur noch 38,5°.

Vom 8. Tage ab erholte sich die Färse sehr bald vollständig.

Von beiden Thieren wurde am 2. Tage der Krankheit (am 9. Juli) etwas Speichel in Petri'schen Schalen gesammelt. In den Speichel wurden 4 Wollfäden gelegt und dann die Schalen in den Eisschrank gestellt. Ferner wurden an demselben Tage beide Thiere aus dem Versuchsstalle herausgenommen und in einen anderen, entfernt gelegenen Stall gebracht. Gleich darauf wurde der Versuchsstall mit einem Gemisch von Seifen- (3 pCt.) und Karbolsäure- (5 pCt. rohe Karbolsäure) Lösung desinficirt und am 10. Juli eine 20 Monate alte Färse (No. II.) in den Versuchstall geführt. Hier blieb die Färse bis zum 15. Juli allein stehen, um festzustellen, ob der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche durch die angegebenen Mittel zerstört worden war. Da die Färse gesund blieb, also die Vernichtung des Ansteckungsstoffes gelungen war, so wurde am 15. Juli noch ein zweites Thier, ein 22 Monate alter Ochse (No. VII.) in den Versuchsstall eingestellt.

Am Nachmittage des 15. Juli wurden um die Schneidezähne der Färse No. II. und des Ochsen No. VII je 2 von den Wollfäden gebunden, welche am 9. Juli in den Speichel der erkrankten Thiere

No. V. und No. I. gelegt worden waren. Dieser Speichel hatte also 6 Tage lang in Petri'schen Schalen im Eisschranke gestanden.

Die geimpften Thiere blieben gesund. Folglich war auch der in Rede stehende Speichel nicht virulent.

Die Ergebnisse der mitgetheilten Versuche lehren, dass Speichel von Thieren, welche an der Maul- und Klauenseuche leiden, oft unwirksam ist. Dieselbe Beobachtung ist schon früher von Thierärzten und Landwirthen gemacht worden, welche durch Einstreichen des Speichels kranker Thiere in das Maul gesunder Thiere einen schnelleren Verlauf der Seuche in den Viehbeständen herbeiführen wollten. Nun liegen aber andererseits Mittheilungen vor, dass es auf dem angegebenen Wege gelungen war, die Seuche auf gesunde Thiere zu übertragen, dass also der Speichel virulent war. Demnach lässt sich annehmen, dass Speichel von Thieren, welche an der Maul- und Klauenseuche leiden, nur virulent ist, wenn demselben der Inhalt der an der Schleimhaut der Maulhöhle entstandenen Blasen beigemischt ist. Ob aber eine solche Beimischung stattgefunden hat, ob also die Maul- und Klauenseuche durch Speichel kranker Thiere auf gesunde Thiere übertragen werden kann, lässt sich an den äusseren Merkmalen des Speichels nicht erkennen, sondern ist nur durch die Impfung zu entscheiden. Hieraus ergiebt sich aber, dass Speichel der an der Maul- und Klauenseuche leidenden Thiere kein geeigneter Impfstoff zu den in Rede stehenden Impfversuchen ist. Dagegen hatte sich der Inhalt der am Rüssel maul- und klauenseuchekranker Schweine gebildeten Blasen als äusserst virulent erwiesen, und es wurde deshalb folgender Versuch ausgeführt.

Am 11. Juli wurden aus einer Rüsselblase, nachdem sie angestochen war, 4 Tropfen Flüssigkeit entleert und mit letzterer 2 Wollfäden getränkt. Darauf wurden die Wollfäden an der Luft getrocknet. Ferner wurde der Ochse No VII. aus dem Versuchsstalle herausgenommen und der Färse No. II. ein getrockneter Wollfaden am 21. Juli um die Zähne gebunden. Der zweite trockene Wollfaden sollte erst nach noch weiterem Liegen um die Zähne des Ochsen No. VII. gebunden werden, um eventuell festzustellen, wie lange Zeit sich der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche im getrockneten Zustande wirksam erhält. Deshalb mussten aber auch beide Thiere getrennt werden, denn wenn eine Erkrankung der Färse No. II. in Folge

des umgebundenen Fadens eingetreten wäre, so würde auch eine Ansteckung des Ochsen No. VII. mindestens mit grosser Wahrscheinlichkeit zu Stande gekommen sein.

An der Färse No. II. wurden aber keine Krankheitserscheinungen beobachtet. Mithin war der Ansteckungsstoff der Maul und Klauenseuche durch das Eintrocknen des Blaseninhaltes zerstört worden. Dies war auch der Grund, weshalb vom Umbinden des zweiten Fadens um die Schneidezähne des Ochsen No. VII. abgesehen und letzterer mit der Färse No. II. wieder zusammengestellt wurde.

Das Verhalten der Körpertemperatur bei der Färse No. II. vom 21. Juli ab, geht aus der nachstehenden Tabelle hervor:

	Morgens.	Abends.
21. Juli . . .	—	38,6°
22. „ . . .	38,3°	38,5°
23. „ . . .	38,2°	38,5°
24. „ . . .	38,5°	38,5°
25. „ . . .	38,3°	38,9°
26. „ . . .	38,5°	38,6°
27. „ . . .	—	38,8°

Nunmehr konnte der erste Immunisirungsversuch ausgeführt werden. Der Ochse No. V. und die Färse No. I. hatten an der Maul- und Klauenseuche gelitten und waren wieder vollständig gesund geworden. Demnach konnte das Blut derselben auf immunisirende Eigenschaften geprüft werden. Zu diesem Zwecke wurden am 25. Juli der Färse No. I., welche am 7. Juli an der Maul- und Klauenseuche erkrankte und am 13. Juli wieder genesen war, durch einen Aderlass 1000 g Blut entnommen und das Blut im pathologischen Institute zur Abscheidung des Serums aufgestellt. Von dem abgeschiedenen Serum wurden am 27. Juli dem Ochsen No. VII. 100 ccm und einer Färse No. IV., welche bisher zu keinem Versuche gebraucht worden war, 200 ccm unter die Haut gespritzt. Dagegen erhielt Färse No. II. kein Blutserum, sondern blieb zur Kontrole neben den beiden Thieren im Versuchsstalle stehen.

Der Ochse No. VII. und die Färse No. IV. zeigten nach der Einspritzung des Blutserums keine Krankheitserscheinungen, namentlich keine Erhöhung der Körpertemperatur.

Am 18. August, also 22 Tage nach der Einspritzung des Serums unter die Haut des Ochsen No. VII. und der Färse No. II., erhielt

ich vom hiesigen Schlachtviehhofe 4 Klauen von Schweinen, welche an der Maul- und Klauenseuche gelitten hatten und deshalb geschlachtet worden waren. Die Ballen, Spalten und Köthen der Klauen waren Sitz von Blasen, die eine klare Flüssigkeit enthielten. Der Inhalt dieser Blasen, dessen Menge etwa 8 Tropfen betrug, wurde in einer sterilen Glasschale gesammelt, in welche vorher 6 Wollfäden gelegt worden waren. Am 19. August, Morgens 8 Uhr, nachdem die Fäden 12 Stunden lang im Blaseninhalte gelegen hatten und bei Zimmertemperatur gehalten worden waren, wurden je 2 derselben um die Schneidezähne der Färse No. II., des Ochsen No. VII. und der Färse No. IV. gebunden. 48—60 Stunden später wurden die ersten Erscheinungen der Maul- und Klauenseuche an den Thieren wahrgenommen, zu denen namentlich das Ansteigen der Körpertemperatur gehört. Da das Krankheitsbild mit demjenigen übereinstimmte, welches bei dem Ochsen No. V. und bei der Färse No. I. bereits oben beschrieben worden ist, so soll hier nur die Höhe der Körperwärme an den verschiedenen Krankheitstagen mitgetheilt werden.

		Färse No. II.	Ochse No. VII.	Färse No. IV.
19. August . .	M.	38,6	38,6	38,5
20. August . .	M.	38,5	38,5	38,3
	A.	38,6	39,0	38,8
21. August . .	M.	38,6	39,0	38,7
	A.	39,3	40,1	41,0
22. August . .	M.	40,2	39,5	39,6
	A.	40,4	40,2	40,4
23. August . .	M.	39,3	40,0	39,6
	A.	40,1	40,1	40,4
24. August . .	M.	39,4	39,2	40,5
	A.	39,0	39,4	40,1
25. August . .	A.	38,5	39,1	39,5
26. August . .	A.	38,6	39,1	38,8
27. August . .	A.	38,8	39,0	38,5

Mithin war nach dem Einspritzen von 100 bezw. 200 ccm Serum der Färse No. I., welche an der Maul- und Klauenseuche gelitten hatte, keine Immunität bei dem Ochsen No. VII. und bei der Färse No. IV. zu Stande gekommen.

Aus den mitgetheilten Versuchen geht hervor:

1. dass Speichel von Thieren, welche an der Maul- und Klauen-

seuche leiden, häufig unwirksam und deshalb als Impfstoff zu den in Rede stehenden Versuchen ungeeignet ist;

2. dass durch den Inhalt von Blasen, welche bei der Maul- und Klauenseuche entstehen, eine Ansteckung gesunder Thiere mit Sicherheit vermittelt werden kann;

3. dass die Inkubationsperiode der Maul- und Klauenseuche nach der Uebertragung des Blaseninhaltes in die Maulhöhle gesunder Thiere 48—60 Stunden beträgt;

4. dass der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche nach dem Eintrocknen des Blaseninhaltes zu Grunde geht;

5. dass der Ansteckungsstoff der Maul- und Klauenseuche durch ein Gemisch von 3proc. Seifen- und 5proc. (roher) Karbolsäure-Lösung mit Sicherheit zerstört wird.

(Fortsetzung folgt.)

II.

Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Ist Colocynthin ein Abführmittel für unsere Hausthiere?

Von

Dr. **Hermann Baum.**

Im 19. Bande (6. Heft) dieses Archivs veröffentlichte ich die Resultate einer grösseren Reihe von Versuchen, welche im hiesigen Institute über die Wirkung des Citrullin (Colocynthidin) bei rektaler Application angestellt worden waren und die ergeben hatten, dass das Citrullin bei den meisten unserer Hausthiere ein gutes Abführmittel darstellt. — Diese günstige Wirkung des Citrullin legte die Vermuthung nahe, dass auch das dem Citrullin verwandte Colocynthin in ähnlich günstigem Sinne bei Thieren wirken würde und zwar um so mehr, als die abführende Wirkung des Mittels beim Menschen nach den Versuchen von Kohlstock[1]) nicht mehr zweifelhaft sein kann und auch Ellenberger[2]) bei seinen früheren jedoch zu wenig zahlreichen Versuchen ähnliche Resultate beobachtet hatte. Seine Versuche waren aber, wie eben erwähnt, so wenig zahlreich, dass sie keine genügende Unterlage für die praktische Verwerthbarkeit des Mittels boten, denn E. stellte nur bei Pferden und Schweinen einige Versuche an und äussert sich darüber wie folgt: Bei Anwendung des Colocynthin. puriss. per clysma in einer Dosis von 0,3—0,4 g bei

---

[1]) Kohlstock, Ueber subkutane uad rektale Anwendung von Abführmitteln. Charité-Annalen. 1892. XVII. S. 283.

[2]) Ellenberger, Die subkutane Applikation von Abführmitteln bei Haussäugethieren. Archiv f. wissensch. und prakt. Thierheilkunde. XIII. 1. u. 2.

Pferden wurde weicher Koth einige Male abgesetzt. Bei Schafen wurden zu Klystieren 0,1—0,2 g benutzt. Einige Zeit nach Anwendung derselben stellte sich Drängen zum Kothabsatz ein, der Koth war wasserreicher und wurde mehrmals hinter einander abgesetzt, die Pansen- und Darmbewegungen wurden etwas gesteigert.

Bei subkutaner Anwendung des Mittels wurde weder bei Pferden noch bei Schafen irgend welche Wirkung beobachtet.

Kohlstock giebt an, dass er beim Menschen mit dem Mittel bei rektaler Applikation recht günstige Erfolge erzielte, dass stets in leichten Fällen nach der Injektion von 0,01—0,03, in schwereren Fällen nach der Injektion von 0,04 ausgiebige Stühle eintraten; die Wirkung trat nach $^1/_4$—6 (selten bis 12) Stunden ein. In Form der subkutanen Injektionen liess sich das Mittel beim Menschen nicht anwenden, weil äusserst schmerzhafte Anschwellungen an der Einstichstelle entstanden.

Durch die günstigen Resultate, über die Kohlstock berichtet, und durch die günstige Wirkung, die das dem Colocynthin verwandte Citrullin bei unseren Versuchen entfaltet hatte, wurde ich veranlasst, gleichsam zur Ergänzung der Versuche mit Citrullin die Ellenberger'sche Versuchsreihe fortzusetzen und die Wirkung des Colocynthin bei rektaler Applikation an einer grösseren Anzahl von Versuchs-Thieren zu verfolgen und somit ev. eine genügende Unterlage für die praktische Verwerthbarkeit des Mittels zu schaffen. — Von einer subkutanen Einverleibung des Mittels konnte ich nach den ungünstigen Berichten von Ellenberger und Kohlstock ohne Weiteres absehen. — Natürlich war es mir wiederum nur durch das liebenswürdigste Entgegenkommen meines hochverehrten Lehrers und Chefs, des Herrn Med.-Rath Prof. Dr. Ellenberger möglich, die im Folgenden geschilderte Untersuchungsreihe anzustellen, wofür ich auch an dieser Stelle ihm wieder meinen gehorsamsten Dank auszudrücken nicht unterlassen will.

Die Anordnung der Versuche, die Anwendung des Mittels, die Beurtheilung seiner Wirkung u. s. w. waren genau dieselben, wie bei den früheren Versuchen mit Citrullin und verweise ich deshalb auf S. 416 des oben citirten Artikels.

Das Mittel wurde von E. Merck in Darmstadt bezogen und kostete pro Gramm 1,40 Mark.

Die Versuche erstreckten sich auf 4 Pferde, 2 Schafe, 2 Schweine und 5 Hunde.

A. Pferd.

Im Ganzen wurden 4 Pferde zu den Versuchen in folgender Weise verwendet:

Pferd I. Dasselbe erhielt im 1. Versuche, nachdem es tags zuvor innerhalb 7 Stunden 7 Mal festen Koth in mässigen Mengen abgesetzt hatte, am 10. Juli vormittags mit Zwischenräumen von je 30 Minuten 4 Mal hinter einander 0,25 Colocynthin. pur. mit 75,0 Alkohol und 75,0 Glycerin rektal injicirt. Daraufhin setzte das Thier innerhalb 7 Stunden 10 Minuten 10 Mal Koth in mässigen Mengen ab, der nur vorübergehend etwas weicher wurde und mit schleimigen Massen überzogen bez. vermengt war.

Es war mithin nur ein äusserst geringer Erfolg zu beobachten. — Fast ganz genau dasselbe Resultat ergab der mit demselben Pferde 5 Tage später in genau derselben Weise und mit der gleichen Dosis angestellte 2. Versuch.

Da wir annehmen mussten, dass die Wirkung nur deshalb eine so äusserst geringe gewesen, weil die Dosis des Mittels eine zu kleine war, so injicirten wir 7 Tage später demselben Pferde wieder mit Zwischenzeiträumen von je 30 Minuten 3 Mal hinter einander 0,5 Colocynthin. pur., 75,0 Alkohol und 75,0 Glycerin, aber auch dies Mal trat keinerlei nennenswerthe Wirkung ein.

Pferd II. Zur Kontrole der eben erwähnten Versuche und um einen ev. Einfluss der Individualität der Versuchsthiere ausschliessen zu können, stellten wir bei Pferd II. den bei Pferd I. erwähnten 1. Versuch in genau derselben Weise (mit derselben Dosirung des Mittels u. s. w.) an; der Erfolg war fast ganz genau derselbe wie bei Pferd I., nur gingen bei Pferd II. auffallend viel Gase ab und die Darmperistaltik war erheblich lebhafter als normal.

Fünf Tage später stellten wir mit demselben Pferde einen Parallelversuch zu Pferd I. 3. Versuch in ganz genau derselben Weise, wie dort geschildert, an; auch diesmal konnten wir keinerlei Wirkung des Mittels beobachten, denn das Pferd setzte innerhalb 4 Stunden nur 5 Mal geringe Mengen festen Kothes ab.

Obgleich schon aus diesen beiden Versuchsreihen zur Genüge hervorging, dass das Mittel beim Pferde nicht abführend wirkt, wurde doch noch an 2 weiteren Pferden je ein Kontrolversuch angestellt und zwar in der Weise,· dass

Pferd III. wiederum mit Zwischenpausen von je 30 Minuten 4 Mal hinter einander 0,25 Colocynthin. pur. mit 75,0 Alkohol und

75,0 Glycerin rektal injicirt erhielt. Es trat dies Mal insofern eine ganz geringe Wirkung ein, als der Koth nach der 4. Injektion vorübergehend weicher, bezw. sogar dünnflüssig wurde und die Darmgeräusche mitunter so lebhaft waren, dass man sie schon in der Nähe des Thieres hören konnte. Doch hielt der Erfolg nur ganz kurze Zeit an.

Pferd IV. erhielt eine noch grössere Dosis als die vorhergehenden Thiere injicirt, nämlich im Ganzen 2,0 g und zwar mit Intervallen von je 30 Minuten erst 1,0, dann 0,5 und schliesslich 2 Mal 0,25 Colocynth. pur. je mit 75,0 Alkohol und 75,0 Glycerin. Der Erfolg war trotz der höheren Dosis nur derselbe wie bei Pferd III. d. h. ganz vorübergehend wurde der Koth weich bezw. dünnflüssig.

Von weiteren Versuchen und vor allem von einer ferneren Steigerung der Dosis des Mittels wurde abgesehen, weil dieselben voraussichtlich doch ein negatives Resultat ergeben hätten und weil bei noch höheren Dosen des Mittels der hohe Preis des letzteren dessen praktische Verwendbarkeit illusorisch gemacht hätte.

Fassen wir die Ergebnisse der an 4 Pferden angestellten 7 Versuche zusammen, so ergiebt sich, dass bei Pferden das Colocynthinum pur., selbst wenn es in Verbindung mit Alkohol und Glycerin in Dosen bis zu 2,0 g (auf mehrere Injektionen vertheilt) rektal injicirt wird, nicht oder nur in äusserst geringem Grade abführend wirkt.

Diese Versuche beweisen gleichzeitig, dass Glycerin und Alkohol für sich allein bei Pferden keine Abführmittel darstellen.

B. Schaf.

Wir benutzten zu den Versuchen im Ganzen 2 Schafe und stellten mit jedem derselben 4 Einzelversuche an; sowohl vor den letzteren als auch in den Zwischenzeiten wurde der normale Kothabsatz dieser Thiere beobachtet und es ergab sich, dass dieselben im Durchschnitt in Zeiträumen von 3—4 Stunden je 7—10 Mal Koth in mässigen Mengen (jedes Mal ca. 50—100 kleine Kothballen) absetzten.

Schaf I. erhielt beim 1. Versuche mit einem Zwischenzeitraum von 30 Minuten 2 Mal 0,05 Colocynthin. pur. mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Eine geringe abfüh-

rende Wirkung der injicirten Flüssigkeiten war nicht zu verkennen, denn das Thier setzte innerhalb 3 Stunden 13 Mal Koth in mässigen Mengen ab; die einzelnen Kothballen waren vorübergehend auch ziemlich stark mit Schleim überzogen. Weitere Abführerscheinungen waren mit Sicherheit nicht zu beobachten.

5 Tage später wurde bei demselben Schafe dieser Versuch in der Weise wiederholt, dass dem Thiere die genannte Dosis in Zwischenräumen von 30 Minuten 3 Mal hinter einander rektal injicirt wurde. Der Erfolg war hier noch ein wenig günstiger, als beim 1. Versuche, denn das Thier setzte in $4^1/_2$ Stunden 22 Mal Koth wiederum in mässigen bezw. geringen Mengen ab. Ausser den normalen Kothballen wurde vorübergehend etwas dünnflüssiger Darminhalt entleert.

Beim 3. Versuche erhielt Schaf I. nur 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin injicirt, damit wir feststellen konnten, ob die bei den beiden vorhergehenden Versuchen beobachtete geringe Wirkung nicht lediglich durch diese beiden Mittel allein bedingt sein konnte. Das Thier setzte innerhalb 3 Stunden 13 Mal Koth ab; der Erfolg war also derselbe wie beim 1. Versuche; man muss mithin annehmen, dass das Colocynthin bei den beiden ersten Versuchen höchstens in ganz schwachem Grade die abführende Wirkung der Injektion unterstützt hat.

Beim 4. Versuche endlich steigerten wir die Dosis des Colocynthins insofern ganz bedeutend, als das Thier 4 Mal hinter einander mit Zwischenpausen von 30 Minuten je 0,1 Colocynthin. pur. mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin injicirt erhielt. Es setzte daraufhin innerhalb 4 Stunden 21 Mal Koth ab, der vorübergehend wieder stark mit Schleim überzogen war. Trotz der gesteigerten Dosis war der Erfolg also kaum bedeutender als bei den vorhergehenden Versuchen.

Von weiteren Versuchen mit noch grösseren Dosen wurde aus den S. 13 angegebenen Gründen abgesehen.

Bei Schaf II. wurden dieselben 4 Versuche genau mit denselben Dosen und genau in derselben Anordnung wie bei Schaf I. als Parallelversuche angestellt. Da dieselben fast die ganz gleichen Resultate ergaben, so sollen sie nicht einzeln aufgeführt werden.

Ergebniss: Aus den bei beiden Schafen angestellten 8 Versuchen geht demnach hervor, dass das Colocynthin.

pur. in Verbindung mit Alkohol und Glycerin bei Schafen nach rektaler Applikation nur in ganz geringem Grade abführend wirkt, sodass es in der Praxis kaum zu verwenden sein dürfte.

C. Schwein.

Beim Schwein gestaltete sich die Versuchsanordnung ganz ähnlich wie bei den Schafen; auch hier standen uns zu den Versuchen nur 2 Thiere zur Verfügung.

Schwein I. Dasselbe erhielt, nachdem es an den vorhergehenden Tagen stets festen Koth abgesetzt hatte, im 1. Versuche nur 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin, damit wir die ev. abführende Wirkung dieser beiden Mittel für sich allein feststellen konnten.

Es zeigte sich in Uebereinstimmung mit einem früher (s. meinen oben citirten Citrullin-Artikel S. 425) in derselben Weise angestellten Versuche, dass die beiden Mittel schon für sich allein nach rektaler Injektion bei Schweinen eine Abführwirkung entfalten, denn das Thier setzte innerhalb $3^1/_2$ Stunden 7 Mal Koth in ziemlich grossen Mengen ab. Die Fäces wurden ausserdem vorübergehend breiig bezw. dünnflüssig.

2. Versuch. 7 Tage später wurden demselben Schweine, dessen Koth inzwischen wieder vollkommen fest, sogar hart geworden war, mit einem Zwischenzeitraum von 30 Minuten 2 Mal je 0,025 Colocynthin. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin rektal injicirt. Es trat daraufhin eine deutliche abführende Wirkung ein, denn das Schwein setzte zunächst innerhalb $1^1/_2$ Stunde 5 Mal Koth in mässigen Mengen ab, der allmählich breiig bezw. dünnflüssig wurde; der Durchfall hielt alsdann den ganzen Tag an, und selbst am anderen Tage war der Koth nur festweich und wurde erst allmählich wieder fest und hart.

Zur Kontrole wurde derselbe Versuch in genau derselben Anordnung 8 Tages päter als 3. Versuch wiederholt. Er ergab insofern ein ähnliches Resultat, als das Thier innerhalb $4^3/_4$ Stunden 12 Mal Koth absetzte und der letztere schon 15 Minuten nach der 1. Injektion eine weiche bezw. breiige Beschaffenheit annahm, die er 3—4 Stunden lang beibehielt; alsdann wurde er wieder fester.

Bei Schwein II. wurden zunächst die 3 ersten Versuche mit Schwein I. in genau derselben Dosirung und Anordnung, wie dort

geschildert, als Parallelversuche wiederholt. Dieselben ergaben ein ganz ähnliches bezw. gleiches Resultat, d. h. jedes Mal trat eine deutliche Abführwirkung ein, denn der Koth, der vor der Injektion stets fest gewesen war, wurde breiig bezw. dünnflüssig, aber diese Wirkung war, wenn auch in geringerem Masse, auch schon nach der rektalen Injektion von Glycerin und Alkohol allein, ohne Colocynthin, zu beobachten, sodass dem letzteren mehr eine unterstützende Wirkung zukommen dürfte.

Ausser diesen 3 Versuchen wurde bei diesem Schwein noch ein 4. Versuch mit einer höheren Dosis Colocynthin angestellt, denn das Thier erhielt mit Zwischenzeiträumen von 40—45 Minuten 4 Mal hinter einander 0,05 Colocynthin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Der Erfolg war dies Mal noch etwas besser und grösser, als bei den vorhergehenden Versuchen, denn das Schwein setzte nach der 1. Injektion 3 Mal, nach der 2. Injektion 2 Mal, nach der 3. Injektion 7 Mal und nach der 4. Injektion noch mehrere Male Koth ab; der Koth wurde schon nach der 1. Injektion weich bezw. breiig und behielt diese Konsistenz den ganzen Tag bei; am Abend war derselbe allerdings wieder normal. Ausserdem gingen öfters auffallend viel Gase ab, und es waren auch die Darmgeräusche bedeutend lebhafter als normal.

Dieser Versuch beweist zunächst die Richtigkeit der bei den vorhergehenden Versuchen angegebenen Schlussfolgerungen; er zeigt ausserdem, dass bei Steigerung der Dosis des Colocynthin's die Abführwirkung der gesammten Injektionsflüssigkeit etwas steigt.

Ergebniss: Aus den bei beiden Schweinen angestellten Versuchen ergiebt sich, dass 0,025—0,05 Colocynthin. pur. mit 40,0 Glycerin und 40,0 Alkohol mehrere Male hinter einander rektal injicirt, eine deutliche Abführwirkung entfalten, dass die Hauptwirkung aber dem Alkohol und Glycerin zuzuschreiben sein dürfte.

D. Hund.

Das Mittel wurde versuchsweise bei 5 Hunden angewendet.

Hund I. (sehr grosses Thier) 1. Versuch. Das Thier erhielt, nachdem es an den vorhergehenden Tagen stets sehr festen Koth abgesetzt hatte, am 12. Juli vormittags 1 Mal 0,05 Colocynthin. pur. mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Schon nach 4 Minuten setzte es mässige Mengen (70—100 g)

normalen festen Kothes ab. 10 Minuten später erfolgte die 2. Defäkation, der Koth war dies Mal aber dünnflüssig; er behielt diese Konsistenz alsdann den ganzen Tag über und erschien erst am nächsten Morgen wieder fest-weich. Das Thier war während der ganzen Versuchszeit vollkommen ruhig geblieben, hatte also keinerlei Kolikerscheinungen gezeigt u. s. w.

Das Mittel hatte demnach in der Dosis von 0,05 in unzweideutiger Weise abführend gewirkt und Diarrhoe erzeugt.

2. Versuch. Zur Kontrole des 1. Versuches wurde derselbe 7 Tage später, nachdem das Thier in der Zwischenzeit stets wieder festen Koth abgesetzt hatte, in genau derselben Weise wiederholt. Der Erfolg war nahezu genau derselbe.

3. Versuch. Wiederum 7 Tage später injicirten wir demselben Hunde mit einer Zwischenzeitpause von 40 Minuten 2 Mal hinter einander 0,025 Colocynthin. pur. mit 35,0 Alkohol und 35,0 Glycerin; wir gaben die bei den ersten beiden Versuchen angewandte Dosis also in 2 gebrochenen Dosen, um feststellen zu können, ob auf diese Weise die Abführwirkung schwächer oder stärker sich gestaltet. Das Thier setzte daraufhin 36 Minuten nach der 1. Injektion eine ziemlich bedeutende Menge zum grössten Theile flüssigen Kothes ab. Das 2. Mal defäcirte der Hund 30 Minuten nach der 2. Injektion. Die Fäces waren dies Mal vollkommen flüssig; trotzdem zeigte sich das Thier stets vollkommen ruhig. Der Durchfall hielt noch den ganzen nächsten Tag an, erst dann wurde der Koth wieder fest.

Dieser Versuch beweist in Uebereinstimmung mit den beiden vorhergehenden, dass das Colocynthin in einer Dosis von 0,05 in Verbindung mit Alkohol und Glycerin eine deutliche Abführwirkung beim Hunde entfaltet; es scheint ausserdem, als ob die Wirkung eine heftigere sei, wenn die genannte Dosis auf 2 Injektionen vertheilt, also in sog. gebrochenen Dosen applicirt wird.

Um entscheiden zu können, ob das Mittel nicht auch schon in geringerer Dosis abführend wirke, wurde der

Versuch 4 in der Weise angestellt, dass derselbe Hund, dies Mal 9 Tage nach dem 3. Versuche, nur 1 Mal 0,025 Colocynthin. pur. mit 35,0 Glycerin und 35,0 Alkohol injicirt erhielt. Auch dies Mal trat eine ganz deutliche Wirkung ein, denn das Thier setzte 25 Minuten, 1 Stunde und $2^1/_2$ Stunden nach der Injektion grössere Mengen Koth ab, der schon beim 1. Male zum weitaus grössten Theile und im Folgenden vollkommen dünnflüssig war. Das Thier zeigte bei diesem Versuche ausserdem vorübergehend geringe Kolikerscheinungen. Der Durchfall hielt den ganzen Tag an, am nächsten Morgen war der Koth wieder fest.

Dieser Versuch beweist, dass bereits eine Dosis von 0,025 Colocynthin in Verbindung mit Alkohol und Glycerin genügt, um selbst bei grossen Hunden nach rektaler Injektion eine deutliche Abführ-

wirkung zu entfalten. — Trotzdem wurde zur Kontrole des 3. Versuches 6 Tage später beim

Versuch 5 die Dosis von 0,025 Colocynthin mit 35,0 Alkohol und 35,0 Glycerin mit einem Zwischenzeitraum von 50 Minuten wieder 2 Mal injicirt. Die Wirkung war dies Mal noch heftiger, als beim 3. Versuche, denn der Hund setzte innerhalb 5 Stunden 20 Minuten 5 Mal Koth ab, der schon nach der 1. Injektion dünnflüssig wurde und nach der 2. Injektion sogar mehrere Stunden lang blutig gefärbt erschien. Der Koth blieb noch in den 3 folgenden Tagen dünnflüssig bezw. im Anschluss daran breiig, erst dann wurde er allmählich wieder fest.

Dieser Versuch beweist in Uebereinstimmung mit den vorhergehenden, dass die Dosis von 0,05 Colocynthin, auf 2 Injektionen vertheilt, jeden Falles selbst bei grossen Hunden eine heftige abführende Wirkung entwickelt; er beweist sogar, dass die Abführwirkung eine zu heftige insofern werden kann, als ev. eine hämorrhagische Darmentzündung und ein mehrere Tage lang anhaltender Durchfall entsteht.

Dieser Versuch wurde als Parallelversuch weitere 11 Tage später, nachdem der Koth inzwischen wieder anhaltend fest geworden war, als

Versuch 6 wiederholt. Die Wirkung war dies Mal ganz die gleiche, der Durchfall hielt jedoch nur 1—2 Tage an.

Hund II (kleines Thier), 1. Versuch. Der Hund erhielt am 23. Juli vormittags um 11 Uhr 30 Minuten und mittags 1 Uhr 30 Minuten je 0,025 Colocynth. pur. mit 35,0 Alkohol und 35,0 Glycerin injicirt.

5 Minuten nach der 1. Injektion setzte das Thier eine geringe Menge z. Th. flüssigen Kothes ab. Nach der 2. Injektion bekam dasselbe heftigen Durchfall; der dünnflüssige Koth war sogar mit Blut vermengt. Dabei zeigte das Thier heftige Kolikerscheinungen, denn es drängte, presste u. s. w.; allmählich stellte sich grosse Schwäche ein, das Thier zitterte am ganzen Leibe und bekam scheinbar grossen Durst; es leckte ausserdem fortwährend am After, aus dem schliesslich fast ununterbrochen die dünnen Fäces in geringen Mengen abliefen.

Während der folgenden Tage hielt der Durchfall in der heftigsten Weise an; der Hund, welcher ein hohes Allgemeinleiden und grosse Apathie zeigte, liess in dieser Zeit heftige Kolikerscheinungen erkennen; er hatte offenbar grosse Schmerzen, drängte fortwährend und entleerte konstant geringe Mengen einer dünnflüssigen, braunroth gefärbten Flüssigkeit, die theilweise mit Blut vermengt war. Der Durchfall war so heftig, dass zu seiner Bekämpfung Tannin und Opium gegeben wurden, allein vergebens. Das Thier nahm ausser-

dem in den ersten 9 Tagen nach der Injektion keinerlei Nahrung auf und musste deshalb mit Eiern und Rothwein, mehligen und schleimigen Suppen ernährt werden. Erst am 10. Tage nach der Injektion begann der Hund, der inzwischen in hohem Grade abgemagert war, wieder zu fressen. Der Durchfall als solcher blieb jedoch trotz der mehligen und schleimigen Suppen und trotz fortdauernder Behandlung mit Opium und Tannin bestehen. Das Thier versuchte fortwährend Koth abzusetzen, konnte natürlich aber nur geringe Mengen einer dünnflüssigen, chokoladenfarbenen Flüssigkeit entleeren. Dabei stellte das Thier, besonders sobald es ins Freie kam, die Hinterbeine stets unter den Leib, verharrte in dieser Stellung $^1/_4$ Stunde und noch länger und drückte und presste in der heftigsten Weise. Der After war gelähmt und wurde allmählich ganz wund.

In der geschilderten Weise hielt der Durchfall mindestens noch 4 Wochen an. Erst allmählich erholte sich das Thier wieder, sodass es erst 7—8 Wochen nach der Injektion wieder normalen Koth absetzte.

Aus diesem Versuche geht unzweifelhaft hervor, welch' heftiges und in zu grossen Dosen sogar gefährliches Abführmittel das Colocynthin. pur. für Hunde darstellt; es geht ferner aus ihm hervor, dass eine zweimalige rektale Injektion von 0,025 Colocynthin. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin für kleine Hunde zu stark und krankmachend bezw. entzündungserregend wirkt. Das Resultat des Versuches muss endlich als Mahnung dienen, in der Praxis lieber mit kleineren Dosen zu beginnen und erst bei ausbleibender Wirkung stärkere Gaben anzuwenden. Dieser Versuch dürfte ausserdem beweisen, dass das Mittel seine Hauptwirkung erst nach seiner Resorption vom Blute aus entfaltet. Denn nur so dürfte man sich den lang anhaltenden Durchfall erklären können. Natürlich wurde mit diesem Hunde kein weiterer Versuch angestellt.

Hund III. (grosser Zughund), 1. Versuch. Da wir beim vorhergehenden Versuche mit einer zu grossen Dosis des Mittels ungünstige Erfahrungen gemacht hatten, injicirten wir als Parallelversuch zu Hund I, 4. Versuch, dem grossen Hunde, nachdem dessen Koth tagelang vorher fest und hart gewesen war, wieder nur 1 Mal 0,025 Colocynth. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin.

Auch dies Mal kam es zu einer deutlichen Abführwirkung, wenn auch nicht in so ausgesprochener Weise wie bei Hund I, 4. Versuch, denn das Thier setzte 28 Minuten und $2^1/_2$ Stunden nach der Injektion, in ziemlich bedeutenden Mengen Koth ab, welcher z. Th. fest, z. Th. weich bezw. breiig war; am Abend desselben Tages wurden die Fäces wieder fester.

Dieser Versuch beweist in Uebereinstimmung mit den früheren,

dass selbst bei grossen Hunden 0,025 Colocynth. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin eine Abführwirkung entfalten. — 8 Tage später wurde als

Versuch 2 der 1. Versuch in genau derselben Weise wiederholt. Auch dies Mal trat eine heftige und sogar noch deutlichere Wirkung ein, denn nachdem das Thier ca. 30 Minuten nach der Injektion 1 Mal zur Hälfte normalen, zur Hälfte weichen Koth abgesetzt hatte, bekam es einen Durchfall, der noch 2—3 Tage anhielt.

Dieser Versuch beweist die Richtigkeit der beim vorigen Versuche und bei Hund I. 4. Versuch angegebenen Schlussfolgerung.

Hund IV. (sehr grosses Thier), 1. Versuch. Dieser Hund erhielt als Parallelversuch zu Hund III. ebenfalls zunächst 0,025 Colocynthin. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin. Der Erfolg war fast genau derselbe wie bei Hund III, 1. Versuch; er beweist mithin auch dasselbe.

2. Versuch. Dieser Versuch wurde 9 Tage später, nachdem der Koth des Thieres wieder sehr fest und hart geworden war, zunächst mit derselben Dosis d. h. mit 0,025 Colocynthin. pur. und 35,0 Alkohol und Glycerin angestellt.

Auffallender Weise trat dies Mal keine sichtbare Abführwirkung ein, denn das Thier entleerte nur ca. 1 Minute nach der Injektion eine geringe Menge einer schleimigen Masse und die gesammte injicirte Flüssigkeit. Es erhielt deshalb 1 Stunde später eine 2. Injektion, doch mit demselben negativen Erfolge. Erst als wir ca. 5 Stunden später zum 3. Male dieselbe Dosis injicirten, setzte das Thier 15 und 55 Minuten nach der Injektion Koth ab, der z. Th. breiig war und diese Konsistenz auch noch am nächsten Tage beibehielt.

Eine Erklärung wird sich für diese ganz ausnahmsweise negative Wirkung mit Sicherheit kaum geben lassen. Wir müssen aus dem Resultate dieses Versuches, das allerdings im Gegensatze zu dem aller anderen Versuche steht, jedoch schliessen, dass ausnahmsweise die Wirkung des Mittels ausbleiben kann, dass man in diesen Fällen aber doch noch zum Ziele gelangen kann, wenn man, nachdem das Thier die injicirte Flüssigkeit entleert, von Neuem (ev. mehrere Male) injicirt.

Hund V. (grosses Thier), 1. Versuch. Dieser Versuch wurde als Kontrolversuch zu Hund I, 3. u. 5. Versuch, angestellt, d. h. der Hund erhielt mit einem Zwischenzeitraum von 40 Minuten 2 Mal hintereinander 0,025 Colocynthin. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin injicirt.

Es erfolgte daraufhin 25 Minuten nach der 1. Injektion eine starke Ausleerung (ca. 400 g) z. Th. festen, z. Th. flüssigen Kothes und 20 Minuten nach der 2. Injektion wieder eine bedeutende Ausleerung, aber dies Mal von ganz dünnem Kothe. Der Durchfall hielt den ganzen Tag noch an; erst am anderen Tage wurde der Koth wieder fester.

Auch dies Mal hatte mithin, in gleicher Weise wie bei den früheren Versuchen, die Dosis von 0,05 Colocynthin, auf 2 Injektionen vertheilt, eine ausgesprochen abführende und auch anhaltende Wirkung entfaltet.

Um die Frage entscheiden zu können, ob nicht vielleicht noch geringere Dosen als 0,025 Colocynthin selbst bei grossen Hunden eine Abführwirkung hervorrufen, erhielt derselbe Hund als

Versuch 2 nur 0,01 Colocynthin. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin injicirt.

Es trat jedoch keinerlei sichtbare Wirkung ein, denn das Thier setzte lediglich 1 Stunde 12 Minuten nach der Injektion eine ganz normale Menge Kothes ab, der zum grössten Theile auch eine normale Beschaffenheit hatte und nur zum geringen Theile weicher bezw. breiig erschien. Eine weitere Defäkation erfolgte innerhalb 5 Stunden nicht.

Aus diesem Versuche müssen wir schliessen, dass die Dosis von 0,01 Colocynthin für grosse Hunde zu gering ist. Der Versuch würde weiterhin beweisen, das Glycerin und Alkohol allein in der angegebenen Dosis keine sicheren Abführmittel für Hunde darstellen.

Aus allen 13 bei 5 Hunden angestellten Versuchen geht als Schlussergebniss Folgendes hervor:

1. Das Colocynthin. pur. stellt (in gleicher Weise wie das Citrullin) bei rektaler Injektion in Verbindung mit Alkohol und Glycerin ein kräftiges Abführmittel für Hunde dar, welches in allen von uns angestellten Versuchen in unzweideutiger Weise zur Wirkung kam.

2. Als zweckentsprechendste Dosis kann man für grosse Hunde 0,025 Colocynthin. pur. mit 35,0 Alkohol und Glycerin annehmen. Ist nach der 1. Injektion der Erfolg, den man 1—2 Stunden abzuwarten hat, kein vollkommen durchschlagender, so kann man ev. eine 2. Injektion folgen lassen (cf. ausserdem Hund IV, 2. Versuch). Für kleine Hunde muss man die angegebene Dosis d. h. die einmalige Injektion von 0,025 Colocynthin. pur. als Maximaldosis betrachten; erst wenn wider Erwarten keine Wirkung eintreten sollte, könnte man, nachdem die Injektionsflüssig-

keit als solche von dem Thiere wieder entleert worden ist, mehrere Stunden später eine 2. Injektion folgen lassen.

Grössere Dosen als die angegebenen können insofern zu stark und gefährlich wirken, als sie eine heftige bezw. blutige Darmentzündung (verbunden mit fieberhaftem Allgemeinleiden) und einen unter Umständen Wochen und Monate lang dauernden Durchfall erzeugen können.

Der Durchfall hielt nach der Applikation normaler Dosen je nach der Stärke der Injektion und je nach der Individualität des Thieres mehrere Stunden bis mehrere Tage an.

3. In der Regel wirkt das Mittel, ohne irgend welche andere Abführerscheinungen (z. B. Kolik) oder ein Allgemeinleiden zu bedingen.

4. Das Mittel dürfte, da der 1. Kothabsatz in ganz verschiedener Zeit (1—40 Minuten) nach der Injektion erfolgte und der Durchfall unter Umständen recht lange Zeit und in heftiger Weise anhielt, theils als örtlicher Reiz, theils nach seiner Resorption vom Blute aus wirken.

III.

Aus dem physiologischen Laboratorium der Thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Beitrag zur Frage der Nahrungsmittelfermente.

Von

V. Hofmeister.

Unsere früheren Untersuchungen über die Verdauung der Haussäugethiere hatten darauf hingewiesen, dass die Verdauung des Stärkemehls im Magen, d. i. die Ueberführung desselben in lösliche Modifikationen, in Dextrin und Maltose (Ptyalose), nicht allein durch die fermentative Eigenschaft des Speichels bezw. der aus dem Thierkörper stammenden Fermente bewirkt werden könne, weil der gemischte Speichel, und die einzelnen Speichelarten der Hausthiere zwar ein diastatisches Ferment enthalten, aber bei den Einhufern und den Wiederkäuern doch nicht in solcher Menge, bezw. nicht von solcher Wirksamkeit, dass die im Magen dieser Thiere stattfindende bedeutende Amylolyse durch die Wirkungen dieser Säfte erklärt werden könnte.

Ellenberger sprach nun die Vermuthung aus, dass die in und an den Nahrungsmitteln enthaltenen Fermente sich an den amylolytischen Vorgängen im Magen betheiligen dürften, und dass sich auf diese Weise die räthselhaft hohe Amylolyse im Magen der genannten Thierarten erklären lassen könnte.

Um die Richtigkeit dieser Vermuthung zu prüfen, wurden in unserem Laboratorium zahlreiche und eingehende Untersuchungen angestellt. Ueber die Ergebnisse dieser Untersuchungen, welche die Ellen-

berger'sche Vermuthung durchweg als thatsächlich richtig erwiesen, haben die in diesem Archiv veröffentlichten Artikel[1]) betreffend die Herkunft und die Natur des bei der Magenverdauung wirksamen amylolytischen Ferments berichtet. Die angestellten Untersuchungen haben ergeben, dass sich im und am Hafer ein durch Siedehitze zerstörbares diastatisches, amylolytisches Ferment befindet, welches bei „Blut-temperatur" die im Hafer enthaltene Stärke lebhaft in der bekannten Weise in Dextrin und Zucker umwandelt und damit löslich macht, und dass ein bedeutender Theil der im Magen ablaufenden amylolytischen Vorgänge auf Rechnung der Wirkung dieses Fermentes zu schieben, während ein anderer Theil der Amylolyse Folge der Wirkung des Speichelferments ist. Die Untersuchung wurde zunächst in Form von künstlichen Verdauungsversuchen im Brütofen vorgenommen, wobei sich der Hafer z. Th. in Glasgefässen, z. Th. in Schweinsblasen und in Schweinsmägen befand.

Ausserdem wurde aber der direkte Beweis dafür, dass das diastatische Haferferment thatsächlich einen Theil der amylolytischen Magenverdauung bewirkt, durch Fütterungsversuche mit sterilisirtem und rohem Hafer geliefert. Bei Fütterung mit rohem Hafer ist die Amylolyse im Magen viel lebhafter als bei Fütterung von Hafer, in welchem das diastatische Ferment zerstört worden ist.

Später wurde wieder auf Veranlassung Ellenberger's in demselben Sinne auf ein eiweisslösendes Ferment im Hafer untersucht und ist auch dieses nachgewiesen worden. Vergl. hierüber den in diesem Archiv veröffentlichten Artikel[2]): „Ueber das Vorkommen eines proteolytischen und anderer Fermente im Hafer und deren Einwirkung auf die Verdauungsvorgänge".

Diese vorher citirten Versuche bezogen sich nur auf Hafer. Da es nun aber von grosser praktischer Wichtigkeit ist, den Fermentgehalt der Nahrungsmittel zu kennen, weil von diesem zweifellos ihre Verdaulichkeit und Assimilirbarkeit theilweise abhängt, so wünschte Ellenberger, dass eine grössere Anzahl von Nahrungsmitteln in dieser Richtung untersucht werde. Die von mir daraufhin angestellten Untersuchungen sind in Bezug auf das proteolytische Ferment noch nicht abgeschlossen. Dagegen kann ich über das Ergebniss einer Versuchsreihe, die sich auf die Erforschung des Gehaltes einer Anzahl von Nahrungsmitteln

---

[1]) Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Thierheilk. XIII. S. 188.
[2]) Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Thierheilk. XIV. S. 55.

an amylolytischen Fermenten bezieht, berichten. Mit den betr. Nahrungsmitteln sind in ähnlicher Weise wie mit dem Hafer bei den früheren Untersuchungen künstliche Verdauungsversuche im Verdauungsofen angestellt worden. Es handelte sich dabei besonders darum, festzustellen, ob die in denselben enthaltenen Fermente bei der im Magen herrschenden Temperatur zur Wirkung gelangen und ob sie mithin die Verdauung der Nährstoffe zu unterstützen vermögen. Die Thatsache, dass in gewissen Nahrungsmitteln ein zuckerbildendes Ferment vorhanden ist, war schon früher bekannt. Man nahm aber an, dass dieses erst bei höheren Temperaturen (60—70°) wirke und dachte nicht daran, dass dasselbe bei der Magen- und Darmverdauung eine Rolle spielen könne. Erst durch unsere Versuche ist die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt und bewiesen worden, dass bei den Pflanzenfressern ein Theil der Verdauung durch die mit den Nahrungsmitteln in den Verdauungsschlauch gelangenden Fermente bewirkt wird.

Die neuen Untersuchungen haben folgenden Gang genommen, der mehrfach von dem bei früheren Versuchen eingeschlagenen und namentlich darin abweicht, dass von uns gleichzeitig versucht wurde, das Temperatur-Optimum der Fermentwirkung festzustellen.

Gleiche abgewogene Mengen der feingemahlenen Futtermittel (rohe Kartoffeln zerschnitten im Mörser gestossen), mit gleichen abgemessenen Mengen Wasser versetzt, sind bei sämmtlichen Versuchen zur Untersuchung benutzt: 10 g des betreffenden Mehles mit 100 ccm Wasser. Verschiedene Mengen des Futtermittels bei diesen vergleichenden Versuchen, bald 30 g, bald 20 g und weniger, mit Wasser digeriren zu lassen, führt zu Unsicherheiten; es ist ja richtig, dass aus 25 g Mehl bei gleicher Digestionszeit sich mehr Zucker bilden muss, als aus 10 g desselben Mehles, auch lässt sich dann die gefundene Zuckermenge auf eine einheitliche Zahl zurück berechnen; so erhielten wir z. B. aus:

25 g Gerste + 100 Aq. bei 40° C. nach 7 Stunden 0,62 pCt. Zucker

und aus

10 g Gerste + 100 Aq. bei 40° C. nach 7 Stunden 0,24 pCt. Zucker

das ist auf 100 g Gerste bezogen 2,4 pCt. Zucker in voller Uebereinstimmung.

Aber nicht immer gelingt es ein derartiges befriedigendos Resultat zu erzielen; es gehört dazu ein sehr sorgfältiges Auswaschen der zuckerhaltigen Massen, dieses ist aber namentlich bei viel Substanz sehr langwierig und einer Zersetzung des vorhandenen Zuckers ist schwer vorzubeugen, namentlich in den Sommermonaten; deshalb, um derartige Unsicherheiten zu umgehen, wurden kleinere Mengen (nur 10 g) und immer die gleichen Mengen der Nahrungsmittel zur Untersuchung herangezogen.

Eine Portion des Mehles wurde in der Porzellanschale mit Wasser übergossen, mit dem Glasstabe umgerührt, nach $^1/_4$ Stunde auf Zucker geprüft und

dieser, wenn nachgewiesen, als ursprünglich im Futtermittel enthaltener Zucker quantitativ bestimmt.

Andere Portionen desselben Mehles gelangten in den Brütofen zur Digestion bei den Temperaturen von 39—40° C., von 50—60° und 60—70° C.

Die Dauer der Digestion bei 39—40° C. währte 2, 4, 6 und 8 Stunden, bei den höheren Temperaturen nur 2 und 4 Stunden. Ein längeres Verweilen im Brütofen hat sich als unthunlich gezeigt, weil bei verlängerter Digestionszeit die vorher indifferent reagirenden Flüssigkeiten saure Reaktion durch die aus dem Zucker entstandene Milchsäure aufweisen, wobei der Zuckergehalt derselben selbstverständlich nicht zu- sondern abnimmt.

Für jede der Digestionszeiten wurde eine besondere Probe des zu prüfenden Futtermittels im besondern Erlenmayer'schen Fläschchen in den Brütofen eingestellt; dies gestattete genau zu prüfen, wie stark die fermentative Wirkung in der einen Flasche nach 2 Stunden, in der andern nach 4 Stunden u. s. w. sich entwickelt hatte. Ganz ungenügende Resultate liefern die Probenahmen aus ein und derselben Flasche nach 2, 4, 6 u. s. w. Stunden, weil durch Entnahme der Proben die Flüssigkeiten in der Flasche veränderten Koncentrationen unterliegen, woran sich Nichts ändert, wenn auch Ersatz des Entnommenen durch Zusatz von Wasser geleistet und damit das Volumen der Flüssigkeit in der Flasche auf gleicher Höhe erhalten wird.

Zur Zuckerbestimmung nach genau eingehaltener Digestionszeit wurden stets gleiche Mengen Flüssigkeit dem betr. Fläschchen entnommen = 20 ccm. Das Fläschchen mit seinem Inhalte wurde nach Entnahme aus dem Brütofen gut umgeschüttelt, dann ruhig stehen gelassen bis sich das Mehl zu Boden gesetzt und die überstehende Flüssigkeit klar war, von dieser wurden alsdann 20 ccm abpipettirt.

Aus diesen fällte man, bevor die Zuckerbestimmung geschah, das gelöste Eiweiss durch Zusatz von HCl + Phosphorwolframsäure, filtrirte den Niederschlag ab, und schritt jetzt erst zur Zuckerbestimmung im eiweissfreien Filtrate.

Es ist bekannt, dass Eiweiss in zuckerhaltigen Flüssigkeiten die Zuckerbestimmungen nach Fehling störend beeinflusst, indem entweder zu wenig Zucker gefunden oder wohl auch die Reduktion des Kupferoxyds vollständig verhindert wird.

Als Beleg dafür mögen folgende Zahlen gelten:

Im	Roggenmehl	gefunden	0,14	pCt.	Zucker	ohne	Abscheidung	des	Eiweisses
„	„	„	0,48	„	„	nach	„	„	„
„	„	„	0,62	„	„	ohne	„	„	„
„	„	„	1,20	„	„	nach	„	„	„
„	„	„	0,67	„	„	ohne	„	„	„
„	„	„	1,60	„	„	nach	„	„	„
Im	Weizenmehl	gefunden	0,34	pCt.	Zucker	ohne	Abscheidung	des	Eiweisses
„	„	„	0,46	„	„	nach	„	„	„

Ganz eklatant war der Fall beim Erbsenmehl, dasselbe setzt sich schon nach kurzer Digestion mit Wasser nicht mehr so ab, dass die überstehende Flüssigkeit klar erscheint; diese ist milchig getrübt und bleibt es auch noch nach der Filtration: eine grosse Menge Eiweiss ist in Lösung gegangen und durch die betr.

Eiweissreaktionen deutlich nachweisbar; Kupfer, Kali wird blauviolett gefärbt, das Kupferoxyd nicht reducirt bei Kochhitze.

Nach Zusatz von Essigsäure und SO_4Na_2 und Kochen scheidet sich Eiweiss in weissen, gut filtrirbaren Flocken ab, das Filtrat ist wasserklar, alkalisirt reducirt es Kupfer trotzdem nicht, erst nachdem mittelst Salzsäure und Phosphorwolframsäure die Flüssigkeit vollständig enteiweisst ist, erfolgt die Reduktion des Kupferoxyds in der alkalisirten Lösung glatt, rothes Kupferoxydul setzt sich ab.

Es ist hier wiederholt beobachtet worden, dass Pflanzeneiweisslösungen durch Essigsäure + SO_4Na_2, selbst nach Hinzufügung von essigsaurem Eisen bei Kochhitze nicht vollständig enteiweisst werden können. Obgleich das Filtrat vom abfiltrirten Eiweissniederschlag völlig klar und frei von Eiweiss scheint (essigsäure + Ferrocyankalium lassen kaum bemerkenswerthe Spuren von Eiweiss erkennen) bringt HCl + Phosphorwolframsäure doch noch beachtenswerthe Mengen Eiweiss daraus zur Fällung.

Im Wasserauszug des sterilisirten und nicht sterilisirten Hafers sind beide Niederschläge, sowohl der Eiweissniederschlag durch Essigsäure-SO_4Na_2 + essigsaures Eisen, als auch der zweite Niederschlag durch HCl + Phosphorwolframsäure erhalten, auf N nach Kjeldahl geprüft, mit folgenden Resultaten: Der gefundene N durch Multiplikation mit 6,25 auf Eiweiss berechnet:

Aus sterilisirtem Hafer durch Wasser gelöst:

0,126 g Eiweiss durch Essigsäure etc. gefällt
0,105 g „ „ HCl + Phosphorwolframsäure gefällt

Sa. 0,231 g Eiweiss in 100 Hafer.

Aus nicht sterilisirtem Hafer durch Wasser gelöst:

0,560 g Eiweiss durch Essigsäure etc. gefällt
0,720 g „ „ HCl + Phosphorwolframsäure gefällt

Sa. 1,280 g Eiweiss in 100 Hafer.

Die aus Hafer durch Wasser lösliche Eiweissmenge haben wir bei früheren Versuchen zu 1,40 pCt. bis 1,6 pCt. gefunden[1]).

Aus diesen Gründen, weil der Zuckernachweis nur in eiweissfreier Lösung gesichert, das Eiweiss aber wiederum nur durch HCl + Phosphorwolframsäure völlig daraus abgeschieden werden kann, erscheint es unbedingt nothwendig, auch bei vorliegender Untersuchung die gewonnenen Zuckerlösungen darnach zu behandeln.

Es kann nun aber bedenklich erscheinen, HCl + Phosphorwolframsäure zur Abscheidung des Eiweisses zu verwenden, der Salzsäure wegen, welche verzuckernd auf Stärkemehl wirkt, denn in diesem Falle wäre der Verdacht nicht auszuschliessen, dass der in vorliegenden Versuchen ermittelte Zucker oder doch ein Theil desselben nicht durch Fermentwirkung, sondern durch Einwirkung der HCl auf Stärkemehl entstanden sei.

Die Verwendung dieser Reagentien dürfte aus folgenden Gründen zulässig sein:

---

[1]) Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Thierheilkunde. Bd. XIV. S. 58.

1. Erfolgt die Abscheidung des Eiweisses damit in der Kälte, nur heisse HCl. verzuckert.

2. Das Eiweiss wird dadurch sofort gefällt, nicht erst nach länger andauernder Einwirkung; da der Eiweissniederschlag ebenfalls sogleich abfiltrirt wird, kann die verzuckernde Wirkung des HCl auf Stärke sich nicht entwickeln.

3. Zusatz weniger Tropfen der HCl + Phosphorwolframsäure genügt in den meisten Fällen zur vollständigen Eiweissabscheidung.

4. Zur Abscheidung des löslich gewordenen Eiweisses aus sterilisirtem zuckerfreien Getreidemehl, sofern das Sterilisiren dadurch erfolgt, dass Mehl in kochendes Wasser eingetragen und eine Zeit lang bei Kochhitze erhalten wird, bedarf es grösserer Mengen HCl u. Phosphorwolframsäure, um aus der erkalteten, verkleisterten Masse das Eiweiss abzuscheiden. Setzt man zur abgemessenen Menge des sterilisirten Kleisters im kleinen graduirten Cylinder die gleiche Menge der HCl und Phosphorwolframsäure, rührt das Gemisch mit dem Glasstabe gut um und lässt es dann ruhig stehen, so setzt sich ein Niederschlag ab, welcher gefälltes Eiweiss und Stärkemehl, Phosphorwolfram-HCl enthält. Die überstehende Flüssigkeit ist wasserklar, filtrirt schnell und klar, der Niederschlag bleibt auf dem Filter zurück. Das sehr stark saure Filtrat ist frei von Eiweiss und Stärke, enthält HCl und Phosphorwolframsäure, nach dem Neutralisiren desselben mit Kalilauge und Abfiltriren des Phosphorwolframniederschlages, liess sich durch Fehling'sche Lösung kein Zucker darin nachweisen.

Wurde dagegen zuckerhaltiger Kleister in der soeben beschriebenen Weise mit HCl und Phosphorwolframsäure behandelt, so erhielt man in dem von den Säuren befreiten Filtrat glatte Zuckerreaktion; auch der im Niederschlag neben dem Eiweiss-, dem Stärkekleister und der Phosphorwolframsäure zurückgebliebene Zucker lässt sich mittelst Schwefelsäure verdünnt mit Wasser im Verhältniss 1:3 auswaschen und nach dem Alkalisiren der Waschflüssigkeit mittelst Fehlinglösung bestimmen.

Weder sterilisirter zuckerfreier, noch zuckerhaltiger Stärkekleister kommen bei vorliegender Arbeit in Frage, das Heranziehen eben dieser beiden Versuche schien aber hier um so mehr am Platze zu sein, als sie strikt beweisen, dass auch bei Verwendung grösserer Mengen genannter Reagentien weder Zucker aus Stärkemehl entsteht, noch der vorhandene Zucker durch dieselben zerstört wird; dass also HCl und Phosphorwolframsäure sehr wohl zur Abscheidung des löslich gewordenen Eiweisses in zuckerhaltigen Flüssigkeiten benutzt werden können, ohne den Zuckergehalt derselben zu beeinflussen.

Der Zucker wurde in unseren vorliegenden zuckerhaltigen Flüssigkeiten nach Abscheidung des löslich gewordenen Eiweisses wie bereits mehrfach angedeutet, nach Fehling'scher Methode bestimmt.

In der Tabelle auf S. 29 sind die Resultate der Untersuchung übersichtlich wiedergegeben.

Aus der tabellarischen Aufstellung der Resultate ist zu ersehen:

Dass ursprünglich schon Zucker in den pflanzlichen Nahrungsmitteln enthalten ist, wenn auch meist in sehr kleinen Mengen; in

Nahrungsmittel.	Zucker darin in Procenten.	Dauer der Digestion im Brütofen nach Stunden.	Zucker in Procenten der angewandten Substanz entstanden im Brütofen bei 39—40° C.	50—60° C.	60—75° C.	Stubentemperatur 16—18° C.
Rohe Kartoffeln.	0,08	2	0,10	0,38	0,20	—
		4	0,14	0.41	0,18	—
		6	0,31	—	—	—
		8	0,20	—	—	0,25
Reismehl.	0,10	2	0,20	0,23	0,47	—
		4	0,36	0,62	0,71	—
		6	0,44	—	—	—
		8	0,71	—	—	0,24
Erbsenmehl.	Spur	2	0,50	1,5	1,1	—
		4	0,76	1,8	1,4	—
		6	1,40	—	—	—
		8	2,00	—	—	0,8
Gerstenmehl.	0,3 bis 0,4	2	0,50	1,2	1,7	—
		4	1,60	2,0	2,0	—
		6	2,50	—	—	—
		8	2,80	—	—	1,6
Weizenmehl.	0,50	2	2,10	2,8	8,2	—
		4	3,10	5.0	10,0	—
		6	3,10	—	—	—
		8	3,10	—	—	2,0
Roggenmehl.	0,30	2	0,60	3,7	5,0	—
		4	2,10	8.2	5,0	—
		6	3,30	—	—	—
		8	4,20	—	—	1,7
Hafermehl.	0,30	2	1,0	1,10	2,5	—
		4	2,5	3,60	3,1	—
		6	2,8	—	—	—
		8	5,0	—	—	1,7
Maismehl.	0,30	2	2,5	2,5	2,6	—
		4	5,0	5,0	2,5	—
		6	4,1	—	—	—
		8	5,5	—	—	2,5
Roggenstroh.	0,1	2	2,5	3,1	—	—
		4	4,1	4,1	4,1	—
		6	4,5	—	4,1	—
		8	5,5	—	—	3,1
Wiesenheu.	2,0	2	7,0	10,0	10,0	—
		4	8,0	12,0	10,0	—
		6	11,0	—	—	—
		8	11,0	—	—	10,0

einem Nahrungsmittel, dem Erbsenmehl, nur in Spuren, in Kartoffeln, Reis und Stroh zu 0,1 pCt., in Gerste, Roggen, Hafer und Mais zu 0,3 bis 0,5 pCt. Die grösste Menge ursprünglich enthaltener Zucker wurde im Wiesenheu gefunden, nämlich 2,0 pCt. Zucker.

Wenn man die betr. Nahrungsmittel behufs der Untersuchung auf ihren Zuckergehalt zuerst kochte, dann stellte sich dieser etwas höher heraus, als bei gewöhnlicher Untersuchung mit kaltem Wasser. Wir fanden z. B. beim Kochen im Roggen 0,5, im Gerstenmehl 1,7, im Erbsenmehl 2,5, im Weizenmehl 2, im Mais 1,0, im Hafermehl 0,1, im Reismehl 0,0, in gekochten Kartoffeln 0,38—0,62, im Wiesenheu 11, im Stroh 4,0 pCt. Zucker. Blieben die gekochten Massen einige Zeit stehen, so trat in der Regel eine Vermehrung des Zuckergehaltes nicht ein, oder dieselbe war unbedeutend. Ganz anders verhielten sich die rohen Massen. In diesen trat schon bei Zimmertemperatur nach längerer Zeit, 8 Stunden, eine nicht unerhebliche Vermehrung des Zuckergehaltes ein. Noch mehr war dies der Fall bei Einwirkung höherer Temperaturen.

Im Verdauungsofen bei einer Temperatur von 39—40 ° C. nahm die Zuckermenge in sämmtlichen untersuchten Nahrungsmitteln ohne Ausnahme von Stunde zu Stunde zu. Nach 2 Stunden ist allerdings der Zucker nur erst schwach in Zunahme: auffallend geringe Zunahme zeigen Kartoffeln und Reis = 0,1 und bis 0,2 pCt. Zucker, bessere: Erbsen, Gerste, Roggen = 0,5—0,6 pCt. Zucker; noch bessere: Hafer, Weizen, Mais, Stroh = 1—2,5 pCt. Zucker, die beste Zuckervermehrung weist das Wiesenheu auf = 7 pCt. Zucker bereits nach 2 Stunden.

Verfolgen wir die Zuckerbildung in den verschiedenen Nahrungsmitteln dann weiter nach 4, 6 und 8 Stunden, so können wir ein Anwachsen des Zuckergehaltes darin in der Mehrzahl beobachten: nur im Weizen fällt ein Stillstand schon nach der 4. Stunde auf; der Zuckergehalt bleibt auf 3,1 pCt. stehen in der 6. und 8. Stunde; auch im Wiesenheu und in den Kartoffeln hat die Zuckerzunahme nach 6 Stunden ihr Ende erreicht, dort bei 0,31 pCt., hier bei 11,0 pCt. Zucker.

Der Grund des Stillstandes der Zuckervermehrung oder der Abnahme des Gehalts liegt darin, dass aus dem vorhandenen und entstehenden Zucker in Folge des von der Luft in denselben gelangenden und sich vermehrenden Milchsäureferments Säuren entstehen. Deshalb wurde die Digestion nicht länger als auf 8 Stunden ausgedehnt.

In den Digestionsgemischen, in welchen die Säure nicht schon

vor der 8. Stunde zu erheblich wird, geht die Zuckerzunahme Schritt vor Schritt bis zur 8. Stunde vorwärts und erreicht ihren Höhepunkt in dieser Stunde bei Reis mit 0,7 pCt., Erbsen = 2,0 pCt., Gerste = 2,8 pCt., Roggen = 4,2 pCt., Hafer = 5,2 pCt., Mais = 5,5 pCt., Roggenstroh = 5,5 pCt., Heu = 11 pCt. Zucker. Vergleichen wir nun diese nach mehrstündiger Digestion bei Brütofenwärme entstandene Zuckermenge in den Nahrungsmitteln mit dem ursprünglich darin enthaltenen Zucker, so springt die ansehnliche Grösse der Zuckerzunahme sofort in die Augen; dieser Zucker kann aber nur aus dem Stärkemehl und aus stärkemehlartigen Stoffen der Nahrungsmittel durch Fermentwirkung entstanden sein. Es ist mithin die Gegenwart eines Fermentes, welches schon bei verhältnissmässig niederen, namentlich bei Temperaturen, wie sie im verdauenden Magen herrschen, aus Stärke Zucker producirt auch für die angeführten Nahrungsmittel ebenso, wie dies seiner Zeit für den Hafer nachgewiesen wurde, festgestellt.

Bemerkenswerth ist, dass die Fermentwirkung in den Nahrungsmitteln, in welchen sie nach 2stündiger Digestion nur schwach auftritt, auch bei längerer Digestion in 4, 6, 8 Stunden schwach bleibt, so bei Kartoffeln und Reis; in den anderen Nahrungsmitteln setzt die Fermentwirkung nach 2 Stunden weit kräftiger ein, und entwickelt sich dementsprechend fort und fort kräftiger.

Wir können demnach unterscheiden: Nahrungsmittel mit kräftig wirkendem amylolytischen Ferment und solche mit schwach wirkendem Ferment: zu letzteren zählen Kartoffeln und Reis, welche wir bereits bei unsern frühern Fütterungsversuchen mit Schweinen und Hunden als solche erkannten.

Bei Fütterung von Kartoffeln an Schweine[1]) entnahmen wir den Versuchsergebnissen, dass die Kartoffelstärke im Magen sehr gut verzuckert wird, aber nicht durch das den Kartoffeln innewohnende amylolytische Ferment, da dieses nur schwach und unbedeutend ist, sondern durch das diastatische Ferment des Speichels, welches im Speichel des Schweines sehr wirksam und in grösseren Mengen zugegen ist.

Bezüglich der Fütterung von Reis an Hunde[2]) ging aus den Er-

---

[1]) Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abtheilung. 1889. S. 137 ff. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. und vergl. Pathologie. Bd. 14. 317 u. f.

[2]) Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen für 1890. S. 144.

gebnissen und Versuchen hervor, dass thatsächlich im Reis eine viel geringere almylolytische Kraft (ein weniger mächtiges Ferment) enthalten ist, als im Hafer, oder dass die Reisstärke dem Ferment einen grösseren Widerstand entgegensetzt als die Haferstärke.

Unsere zahlreichen Versuche und Fütterungen von Hafer an Pferde haben dagegen zur Evidenz dargethan, dass die mächtige Amylolyse im Magen dieser Thiere nicht allein durch den Speichel bewirkt sein kann, sondern dass das mit den Körnern in den Magen eingeführte Ferment die Verdauung wesentlich unterstützt.

Dass der Hafer ein solches Ferment besitzt, haben wir schon früher durch eigens dazu angestellte Versuche festgestellt und die Resultate darüber veröffentlicht[1]); die vorliegenden Versuche beweisen, dass der Hafer zu den fermentreicheren Getreidearten ebenso wie Weizen, Roggen und Mais gehört; zu den etwas weniger fermentreichen zählen dann Gerste und Erbsen.

Da aber das amylolytische Ferment des Hafers im Magen bei der Verdaung seine Wirkung entfaltet, so wird auch dasselbe Ferment des Weizens, Roggens etc. etc., sofern diese Nahrungsmittel roh gefüttert werden, im Magen zur Wirkung gelangen. Das lässt sich aus den vorstehend mitgetheilten künstlichen Verdaungsversuchen im Hinblick auf unsere mit Pferden angestellten Fütterungsversuche mit rohem und gekochtem Hafer mit Sicherheit folgern.

Das diastatische Ferment entwickelt seine Wirkung nach vorliegenden Versuchen bereits bei niederen Temperaturen, namentlich bei 39—40° C., und nicht erst, wie man früher dachte, bei 65—69° C.

Nur bei 2 Getreidearten finden wir das Optimum der Wirkung bei hoher Temperatur, nämlich beim Weizen und Roggen: beim Weizen steigt der Zuckergehalt von 3 pCt. bei 40° C., auf 5 pCt. bei 50—60° C. und auf 8—10 pCt. bei 60—75° C.; beim Roggen von 4 pCt. bei 40° C., auf 8 pCt. bei 50—60° C., geht dann wieder zurück auf 5 pCt. Zucker bei 60—75° C.

Bei sämmtlichen übrigen untersuchten Nahrungsmitteln lässt sich eine Zunahme der diastetischen Kraft bei einer höheren als der Blutemperatur nicht konstatiren: das Optimum der diastatischen Wirkung derselben liegt bei 39—40° C.

Die Diastase wird, das zeigen übereinstimmend mit anderen

---

[1]) a. a. O.

Beobachtungen auch unsere Versuche, bei höheren Temperaturen nicht zerstört, während das Ptyalin schon bei 55° geschwächt und bei 70° C. gänzlich wirkungslos wird.

Die stickstofffreien Stoffe in den Getreidearten sind neben der Cellulose als Stärkemehl gut charakterisirt; es kann deshalb kein Zweifel darüber bestehen, dass der im Brütofen entstandene und nachgewiesene Zucker aus der Stärke durch Fermentwirkung entstanden ist.

Beim Stroh und Heu sind diese stickstofffreien Stoffe (Cellulose ausgeschlossen) weniger gut oder auch nicht gekannt; trotzdem finden wir bei der Digestion im Brütofen eine starke Zuckervermehrung gegenüber der darin ursprünglich enthaltenen Zuckermenge; wir müssen also annehmen, dass dieses Plus an Zucker aus stärkeartigen Bestandtheilen dieser Nahrungsmittel durch Einwirkung eines in ihnen enthaltenen amylolytischen Ferments zu Stande gekommen ist. Hieran kann möglicher Weise gezweifelt und gesagt werden, die grössere Menge Zucker sei schon ursprünglich im Heu und Stroh enthalten, trete aber erst zu Tage, bezw. werde aus den Zellen besser ausgelöst beim noch grösseren, längeren und energischeren Auslaugen im Brütofen mittelst Wasser. Durch folgende Versuche haben wir versucht, die Gegenwart eines diastatischen Fermentes im Stroh und Heu nachzuweisen.

10 g Roggenstroh und 10 g Wiesenheu wurde jedes für sich mit 100 g Wasser in den Brütofen bei 39 und 40° C. eingestellt und so lange darin gelassen, bis die grösste von uns darin beobachtete Zuckermenge, beim Stroh demnach 5,5 pCt., beim Heu 11,0 pCt. Zucker, entstanden war. Hierauf wurden beide jetzt zuckerreichen Stoffe auf ein Filter gegeben und so lange mit Wasser ausgewaschen, bis der Zucker daraus völlig entfernt war. Das zuckerfreie Stroh und das zuckerfreie Heu stellten wir mit Wasser in den Brütofen bei 39—40° C. ein und prüften nach Verlauf von 2, 4 und 8 Stunden auf Zucker.

Beim Roggenstroh liessen sich Zahlen für neu entstandenen Zucker nicht feststellen: nur spurweise konnte derselben nachgewiesen werden; dagegen gewannen wir sehr messbare Mengen Zucker aus Wiesenheu

nach	2	Stunden	0,62	pCt.	Zucker,
„	4	„	0,83	„	„
„	8	„	0,70	„	„

Die Befürchtung, dass mit dem Zucker auch das Ferment ausgewaschen werde, hat sich, wenigstens für Heu, nicht bestätigt; das Ferment haftet darin fester, als der Zucker. Den Beleg aber dafür, dass im Heu und wohl auch im Stroh die Zuckerbildung durch Wirkung eines Fermentes auf stärkeartige Bestandtheile derselben erfolge, glauben wir hiermit erbracht zu haben.

In sämmtlichen untersuchten pflanzlichen Nahrungsmitteln befindet sich sonach ein amylolytisches Ferment, wenn auch von verschieden kräftiger Wirkung; dasselbe entfaltet seine Wirksamkeit bei Temperaturen, welche der Temperatur im Magen des lebenden Thieres entsprechen; bei Fütterung dieser Nahrungsmittel im rohen Zustande kann somit ein Theil der Amylolyse im Magen auf Rechnung des in den Nahrungsmitteln enthaltenen diastatischen Fermentes gesetzt werden.

IV.

Aus dem anatomischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Besteht eine Verbindung zwischen dem Kapselbande des Kniescheibengelenkes und dem des Ober-Unterschenkelbeingelenkes beim Pferde?

Von

Dr. **Hermann Baum.**

Unter den thierärztlichen Chirurgen und Praktikern besteht eine Meinungsverschiedenheit darüber: ob und wie sich Krankheitsprocesse, welche in einer Abtheilung der sog. Kniegelenkkapsel (Kapsel des eigentlichen Kniescheibengelenkes und des Ober-Unterschenkelbeingelenkes) entstehen, ohne Weiteres auf eine andere Abtheilung der Kapsel fortpflanzen können oder nicht. Diese klinische Meinungsverschiedenheit ist die Folge einer anatomischen über die Frage, ob eine direkte Verbindung zwischen den verschiedenen oben genannten Abtheilungen der Kniegelenkkapsel besteht oder nicht und welcher Art dieselbe event. ist. Die Wichtigkeit dieser anatomischen Frage, auf welche uns Herr Ober-Medicinalrath Prof. Dr. Siedamgrotzky besonders aufmerksam machte, veranlasste mich, dieselbe durch eine eingehende, auf ein grösseres statistisches Material sich stützende Untersuchung endgültig zu entscheiden.

Das sog. Kniegelenk des Pferdes setzt sich bekanntlich aus 2 Gelenken zusammen, dem Gelenk zwischen der Kniescheibe und der Kniegelenksrolle (Trochlea) des Oberschenkelbeines (Kniescheibengelenk s. Articulatio femoro-patellaris) und dem Gelenk zwischen Ober- und Unterschenkelbein (Ober-Unterschenkelbeingelenk s. Articulatio femoro-tibialis). Die für die Kniescheibe von dem unteren (distalen) Ende des Oberschenkelbeines gebildete

Kniegelenksrolle stellt eine sog. Rollerhabenheit dar, welche aus 2 in der Längsachse des Oberschenkelbeines verlaufenden kammartigen Erhabenheiten besteht, von denen die innere (mediale) grösser ist, als die äussere (laterale); nach oben (beckenwärts) ist die innere ausserdem beulenartig verdickt; beide Kämme begrenzen eine flache Längsvertiefung (Fovea patellaris). Der Rolle liegt die flache Kniescheibe auf, welche sich bei den Bewegungen des Beines in der Längsrichtung des Schenkels verschiebt. Jedes der beiden Gelenke besitzt ein Kapselband.

Das Kapselband des Kniescheibengelenkes (Ligamentum patellae capsulare) bildet einen geräumigen Sack und befestigt sich einerseits am Rande der Gelenkfläche der Kniescheibe, andererseits in der Umgebung der Gelenkfläche der Kniegelenksrolle des Oberschenkelbeines, doch 2—4 cm vom freien Rande der beiden Kämme entfernt, sodass die letzteren noch innerhalb der Kapsel liegen. An der Basis der Kniescheibe bildet es ausserdem eine mittere und 2 seitliche blindsackartige Ausstülpungen, von denen die mittlere grösste sich noch ein Wenig zwischen dem M. quadriceps und dem Oberschenkelbein beckenwärts erstreckt. Gegen den Unterschenkel hin stösst das Kniescheibenkapselband an das Kapselband des Ober-Unterschenkelbeingelenkes. — Das letztere (Ligamentum capsulare tibiae) bildet ebenfalls einen geräumigen Sack. Die äussere fibröse Schicht desselben befestigt sich am Rande der Gelenkflächen des Ober- und Unterschenkelbeines und am seitlichen Rande der Zwischenknorpel. An der Beugeseite des Gelenkes ist dieselbe durch fibröse Querzüge verstärkt und innig mit dem M. poplitaeus verbunden, an der Streckseite ist sie nur dünn und stösst an das Kapselband der Kniescheibengelenkes (s. oben). Die der fibrösen Schicht innen anliegende Synovialhaut umhüllt die Sehne des Kniekehlenmuskels sowie die gekreuzten Bänder und bildet 2 geschlossene Säcke für je 2 zusammengehörige Condylen des Ober- und Unterschenkelbeines. Jeder Sack zerfällt dadurch, dass sich die Synovialis am Zwischenknorpel inserirt, wieder in 2 Abtheilungen, die am concaven bezw. inneren Rande des Knorpels in Verbindung stehen.

Abgesehen von der im Eingange erwähnten Frage kommt weiter in Betracht: ob die beiden Säcke des Kapselbandes des Ober-Unterschenkelbeingelenkes mit einander communiciren oder nicht. Die Antwort, welche uns die Werke auf diese beiden Fragen geben, gestaltet sich wie folgt:

Leisering, Müller und Ellenberger (Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere 1890, S. 209): Häufig besteht eine Verbindung zwischen beiden Kapseln des Femoro-Tibialgelenkes bezw. zwischen einer oder zwischen beiden Kapseln einerseits und dem Kapselbande der Kniescheibe andererseits. — An einer anderen Stelle (S. 211) sagen sie: Das Kapselband der Kniescheibe grenzt hinten an die Kapselbänder des Ober- und Unterschenkelbeines, mit wel-

chen es in Verbindung steht. Gurlt erwähnt in den früheren Auflagen desselben Lehrbuches gar nichts von irgend einer Verbindung.

Franck (Handbuch der Anatomie der Hausthiere. 3. Auflage. 1893. Bearbeitet von Martin. S. 293) äussert sich, wie folgt: Die Synovialhaut der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes bildet 2 geschlossene Säcke für je 2 zusammen gehörige Condylen der Tibia und des Femur. Nur zwischen den gekreuzten Bändern findet sich meist eine linsengrosse Verbindungsöffnung. — Immer steht einer dieser Säcke, meist aber beide am vorderen Ende des Zwischenknorrenausschnittes durch eine 5—8 mm breite Spalte mit der Kniescheibenkapsel in Verbindung. In derselben Weise äussert sich Franck in den früheren Auflagen.

Franz Müller (Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. 3. Auflage. S. 155) sagt: Beide Kapselbänder (d. h. das der Kniescheibe und das des Femoro-Tibialgelenkes) sind durch ein bedeutendes Fettpolster von einander getrennt und stehen durch einen dünnen Spalt am inneren Knorren in Zusammenhang.

Chauveau (Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. 4. Aufl. S. 225): Ces deux synoviales fémoro-tibiales s'adossent, en avant des condyles et de l'échancrure qui les sépare, contre la membrane fémoro-rotulienne. Les synoviales communiquent parfois entre elles; mais ce fait serait, d'après M. Lesbre, assez rare.

Die Angaben der einzelnen Autoren stimmen, wie aus dem Angeführten hervorgeht, nicht vollkommen überein, sie sind ausserdem nicht klar und zu allgemein gehalten. Wir hatten deshalb schon gelegentlich der Bearbeitung der topographischen Anatomie der Gliedmassen[1]) unser Augenmerk auf diesen Punkt gerichtet und eine Anzahl Kniegelenke daraufhin untersucht und konnten wider Erwarten ein von den Angaben der einzelnen Autoren m. o. w. abweichendes Verhalten konstatiren, sodass wir folgende Beschreibung in die erwähnte Anatomie aufnahmen: „Auch nach unseren Untersuchungen stehen die beiden Gelenkkapseln (d. h. die des Kniescheiben- und die des Femoro-Tibialgelenkes) in der Mehrheit der Fälle mit einander in Verbindung; in keinem der von uns untersuchten Fälle aber befand sich die Verbindung zwischen beiden Condylen (Franck), sondern stets in Form eines 1—1½ cm breiten Schlitzes am medialen Kamm der Fovea patellaris. Bei einem Theile der untersuchten Fälle fehlte die Verbindung. Der Verbindungsschlitz kann bei Erkrankungen des Gelenkes sehr leicht verlegt werden oder zukleben, so dass dann zwischen beiden Kapseln keine Verbindung mehr besteht. — Die beiden Säcke der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes sind fast vollständig von einander getrennt; nur zwischen den gekreuzten Bändern be-

[1]) Ellenberger und Baum, Topographische Anatomie des Pferdes. 1. Theil. Die Gliedmassen. 1893.

findet sich nach Franck meist eine ungefähr linsengrosse Verbindungsöffnung. Diese Verbindung scheint oft zu fehlen; uns ist es wenigstens in vielen Fällen nicht gelungen, dieselbe zu finden. Auch traten meistens Flüssigkeiten, welche wir in die eine der beiden Kapseln einspritzten, nicht in die benachbarte Kapsel über."

Leider gestatteten uns die Verhältnisse damals nicht eine grössere Anzahl Kniegelenke auf diesen Punkt hin zu untersuchen, wir nahmen uns aber mit Rücksicht auf die grosse Wichtigkeit der Frage schon damals vor, im Laufe der Zeit die diesbezüglichen Verhältnisse an der Hand des verfügbaren Materiales genauer zu studiren. Es sind in Folge dessen bis jetzt 71 Kniegelenke genau untersucht worden und wenn diese statistische Zahl auch keine übermässig grosse ist, so dürfte sie doch genügen, uns richtige Aufschlüsse über die fraglichen Verhältnisse zu geben. Da die gewonnenen Resultate zwar zum grössten Theile unsere oben citirten Angaben in der topographischen Anatomie der Pferdegliedmassen bestätigen, aber doch auch gewisse Abweichungen ergeben haben, so will ich die Ergebnisse unserer Untersuchungen im Nachfolgenden der Oeffentlichkeit übergeben.

Ehe ich auf die einzelnen Resultate eingehe, will ich noch erwähnen, dass die Untersuchung in der Weise vorgenommen wurde, dass im Anfange (ungefähr bei dem ersten Drittel aller untersuchten Fälle) bei vollständig unversehrten Gelenkkapseln die Kniescheibe durchbohrt und dann durch diese Oeffnung gefärbtes Wasser und in einzelnen Fällen auch Luft eingespritzt bezw. eingeblasen wurde. Alsdann wurden in der Regel, um möglichst natürliche Verhältnisse zu schaffen, die Bewegungen des Kniegelenkes mehrere Minuten lang künstlich nachgeahmt, was unter Umständen von Wichtigkeit ist (s. nächste Seite). Der Befund in den beiden Hauptsäcken der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes d. h. das Vorhandensein oder Fehlen der Flüssigkeit bez. der Luft in diesen Kapseln, musste alsdann Aufschluss darüber geben, ob eine Verbindung zwischen der letzteren Kapsel und dem Kniescheibenkapselbande vorhanden war oder nicht; erst dann wurde letztere Kapsel eröffnet und nach der Verbindung gesucht. Später, nachdem wir das Verhalten kannten und es sich nur noch mehr um statistisches Kontrolliren handelte, wurden die Gelenke natürlich direkt geöffnet und untersucht. Alsdann wurde jedes Gelenk noch sorgfältig dicht neben der sagittalen Medianlinie in der Längsrichtung durchsägt und genau daraufhin untersucht, ob die beiden

Säcke des Femoro-Tibialgelenkes mit einander in Verbindung standen. In einem Theile der Fälle wurde die letztere Frage ausserdem in der Weise zu entscheiden gesucht, dass in den einen Sack eine Kanüle eingesetzt und dann gefärbte Flüssigkeit eingespritzt und konstatirt wurde, ob dieselbe auch in den anderen Sack übergetreten war.

Die auf die geschilderte Weise angestellten Untersuchungen ergaben Folgendes:

1. Von den 71 untersuchten Kniegelenken bestand bei 61, mithin bei 86 pCt. eine Verbindung zwischen der Kapsel des Kniescheibengelenkes und der des Femoro-Tibialgelenkes, während in 10 Fällen, also in 14 pCt. absolut keine Verbindung nachgewiesen werden konnte.

2. In keinem einzigen der untersuchten Fälle wurde die Verbindung durch eine zwischen den beiden Condylen gelegene Oeffnung vermittelt.

3. Die Kommunikation wurde 46 Mal (mithin in 62 pCt. aller untersuchten und in 75 pCt. derjenigen Fälle mit Kommunikation) durch einen Spalt an der medialen (inneren) kammartigen Erhabenheit der Kniegelenksrolle vermittelt. Dieser Spalt befindet sich da, wo die Kniescheibenkapsel mit der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes zusammenstösst, also an der tiefsten (untersten) Stelle der medialen kammartigen Erhabenheit; er wird dadurch charakteristisch, dass die Kapsel an der letzteren Erhabenheit sich auf eine kurze Strecke in die Höhe (nach dem Becken zu) schiebt, sodass ein wirklicher Schlitz oder Spalt zwischen dem Kapselbande und der erwähnten Erhabenheit entsteht. In der Regel legt sich die Kapsel vollkommen dem Knochen an, sodass der Spalt nur sehr schmal ist. Dieses Verhalten erklärt auch folgende Beobachtung, die wir öfter machen konnten: Wenn man nach Durchbohrung der Kniescheibe gefärbte Flüssigkeit oder Luft in die Kapsel des Kniescheibengelenkes einbringt, so kann es vorkommen, dass trotz des Vorhandenseins des Spaltes die Luft bezw. die Flüssigkeit nicht in die Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes gelangt. Wir können uns dies nur so erklären, dass die eingedrungene Luft bezw. Flüssigkeit die Kapsel so fest an den medialen Knochenkamm andrückt, dass der Kommunikationsschlitz vollkommen verlegt wird. Erst, wenn man in solchen Fällen die natürlichen Bewegungen des Kniegelenkes nachahmt, öffnet sich der Spalt wieder und die

Flüssigkeit tritt in die Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes ein. In $^2/_3$ aller Fälle war der Spalt 1—$1^1/_2$ cm breit und eng, in $^1/_4$ der Fälle war er etwas geräumiger und in einzelnen wenigen Fällen war er sogar sehr weit und klaffend. Ein einziges Mal war die Verbindung durch eine nur stecknadelkopfgrosse Oeffnung hergestellt, die an derselben Stelle, wie sonst der Spalt, sich befand.

4. In 15 Fällen (also in 21 pCt. aller untersuchten Kniegelenke und in 25 pCt. derer mit Kommunikation) war ein gleicher Spalt nicht nur am medialen, sondern auch am lateralen Knochenkamm vorhanden. In der Regel war auch dieser nur eng, seltener etwas weiter und nur vereinzelt ganz weit, im Uebrigen zeigte sich jedoch oft, dass beide Spalten nicht gleich, sondern von einander verschieden waren, der eine z. B. war eng, der andere weit.

5. Ein Kommunikationspalt allein am lateralen Knochenkamm wurde niemals beobachtet.

6. Die beiden Säcke der Kapsel des Femoro-Tibialgelenkes sind in der Regel vollkommen von einander getrennt, nur in 4 Fällen (also in 5—6 pCt. aller untersuchten Kniegelenke) konnten wir eine Verbindung zwischen beiden mit Sicherheit nachweisen. Die Kommunikationsöffnung hatte in allen Fällen einen Durchmesser von 1—$1^1/_2$ cm und befand sich stets zwischen beiden Condylen vor den gekreuzten Bändern.

7. Bei beiden Kniegelenken eines und desselben Pferdes waren die Verhältnisse zwar in den meisten Fällen, aber bei Weitem nicht immer die gleichen.

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1890/91.

Zusammengestellt von

Dr. J. Esser und Dr. W. Schütz.

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen, welche im Gesetze vom 23. Juni 1880 genannt sind.

Milzbrand. Das Flussgebiet der Blies von St. Wendel bis Wiebelskirchen trat seit dem Jahre 1889 als Seuchenbezirk ganz besonders hervor. Departementsthierarzt Pech ermittelte, dass die Gerber von Ottweiler und St. Wendel die Häute — darunter auch viele indische und amerikanische Wildhäute — in der Blies oder zwei Bächen, welche bald darauf in die Blies münden, erweichen, und dass Gerbereibesitzer und Gehülfen mehrfach nach Bearbeitung solcher Wildhäute an Milzbrandkarbunkeln erkrankt waren. Er stellte ferner fest, dass die Milzbrandfälle fast ausnahmslos vom Winter bis zum Sommer bei Thieren aufgetreten waren, welche mit Heu von den Bliesthalwiesen gefüttert worden waren. Letztere werden in jedem Frühjahre bei dem Schneeabgang vollständig und im Sommer nach starken Gewitterregen mehr oder weniger stark überschwemmt, weshalb Pech annimmt, dass durch das Austreten der Blies das Milzbrandkontagium auf die Wiesen abgesetzt und mit dem gewonnenen Heu den Thieren einverleibt wird.

B. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Rothlauf der Schweine. Dep.-Th. Schilling berichtet: Der Rothlauf herrschte im Monat Juli in 19 Kreisen, 74 Orten, 1539 Stal-

lungen. 5069 Schweine sind der Seuche erlegen, beziehungsweise nothgeschlachtet worden.

Im Monat August trat die Seuche in 18 Kreisen mit 303 Orten auf; dieselbe herrschte in 721 Stallungen und vernichtete 1274 Schweine.

Im Monat September waren 19 Kreise, 214 Orte und 581 Stallungen verseucht und 654 Schweine sind der Seuche erlegen.

Die diesbezüglichen Erhebungen haben nur für die 3 genannten Monate stattgefunden.

Die Gesammtverluste beziffern sich auf 6997 Schweine. Rechnet man das Stück zu 60 Mark, ein Preis, welcher eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sein dürfte, so hat die Rothlaufseuche 419820 Mark Schaden verursacht.

Dass die Nachweisungen die durch Rothlauf bedingten Verluste nicht vollständig angeben, ist bei der Art der Erhebungen selbstverständlich. Trotzdem ist das Ergebniss der Erhebungen ausreichend, die Schäden deutlicher zu machen und die Behörden zum endlichen Einschreiten zu veranlassen.

In den Monaten Juli, August, September herrschte der Rothlauf in 721 Gemeinden des Reg.-Bez. Danzig. Es wurden 4903 Schweine als am Rothlauf verendet oder dieserhalb abgeschlachtet gemeldet. Wenn diese Zahlen die Wirklichkeit wiedergeben, was aus verschiedenen Gründen zu bezweifeln ist, so bedeutet dies bei einem Gesammtschweinebestande von ca. 128000 Stück einen Verlust von 3,8 pCt. im Vierteljahre. Dieser hohe Procentsatz dürfte sich in Wirklichkeit etwas verringern, da von den Amts- und Gemeindevorstehern auch viele Fälle als Rothlauf gemeldet worden sind, die nicht dazu gehören; andererseits dürften aber auch einzelne Rothlauffälle verschwiegen worden sein. — Dep.-Th. Preusse.

Im Reg.-Bez. Königsberg herrschte in der Zeit vom 1. Juli bis Ende December der Rothlauf (einschliesslich der Schweinepest und Schweineseuche) in 1619 Gemeinden. Die Zahl der gefallenen oder nothgeschlachteten Schweine betrug 12458 Stück. — Dep.-Th. Dr. Mehrdorf.

Im Kreise Gardelegen wurde ermittelt, dass die Rothlaufseuche in den Monaten Juli, August, September unter 327 Schweinebeständen herrschte. Insgesammt erkrankten 665 Schweine, von denen 404 Stück starben, 172 nothgeschlachtet wurden und 89 Stück genasen. Kreisthierarzt Dr. Behme bezweifelt, dass die stattgehabten Ermittelungen

ein zutreffendes Bild über die Verbreitung der Seuche gegeben haben, weil es vielfach gebräuchlich ist, die Schweine sofort zu schlachten, sobald sie vom Fressen ablassen und bevor noch die Zeichen des Rothlaufes hervortreten.

Im Kreise Jerichow I. sind in den Monaten Juli bis September zusammen 430 Todesfälle am Schweinerothlauf zur Anzeige gebracht worden, die einen Verlust von ca. 20000 Mark bedeuten.

Da in den meisten Ortschaften Schweineversicherungen bestehen, bei welchen bei Todesfällen eine Entschädigung von 35 Pfg. pro Pfund des Kadavergewichtes gezahlt wird, so sind die Verluste der einzelnen meist kleineren Besitzer nicht sehr erheblich gewesen, während den Versicherungsverbänden erhebliche Beitragsverpflichtungen erwachsen sind. — Kr.-Th. Holtzhauer.

Im Kreise Osterburg hat der Schweinerothlauf nach den Ermittelungen in den Monaten Juli, August und September geherrscht in 47 Bezirken und in 78 Schweinebeständen. Während dieser Zeit wurden nothgeschlachtet 5 Schweine und erlagen der Seuche 59 Stück. — Kr.-Th. Macks.

Der Rothlauf der Schweine hat während des Berichtsjahres wieder zahlreiche Opfer gefordert. Freilich ist nicht zu entscheiden, ob die Schweineseuche oder der Rothlauf grössere Verluste herbeigeführt hat, da diese beiden Seuchen von den Besitzern nicht unterschieden und Thierärzte selten zu Rathe gezogen werden.

Diese beiden Seuchen, welche alljährlich den Schweinebestand decimiren, und in viele arme Familien, die sich für ihre Ersparnisse ein Schwein gekauft haben, Kummer und Noth bringen, richten zur Zeit in Deutschland wohl ebenso viel Schaden an, als alle anderen Thierseuchen zusammen. Es ist bestimmt zu erwarten, dass mit veterinär-polizeilichen Massregeln der Verbreitung derselben wirksam entgegen getreten werden kann. Obligatorische Versicherung, Verbot der Nothschlachtungen, unschädliche Beseitigung der Kadaver und gründliche Desinfektion würden im Kampfe gegen diese am Mark unseres ländlichen Arbeiterstandes zehrenden Seuchen zweifellos mit bestem Erfolge zur Anwendung kommen. — Dep.-Th. Dr. Esser.

Lungenwurmkrankheit. Kreisthierarzt Winter-Rees berichtet: auf den Weiden der Rheinniederung kam die Lungenwurmkrankheit beim Rindvieh in aussergewöhnlichem Masse vor, sodass der Verlust an Jungvieh, besonders halbjährigen Kälbern, ein sehr bedeutender war. Auf einzelnen Weiden mit stillstehendem Wasser

nahm diese Krankheit im Monat August einen ungewöhnlichen Verlauf, sodass gesunde Kälber, welche vorher höher gelegene Weiden besucht hatten, auf diesen innerhalb 14 Tagen heftig erkrankten und entweder an Bronchitis zu Grunde gingen oder nach längerem Siechthum verendeten, wenn sie nicht vorher abgeschlachtet wurden. Bei den an Bronchitis verendeten Thieren fanden sich bei der Obduktion Lungenwürmer nicht vor, während bei sämmtlichen gleichzeitig und unter denselben Erscheinungen erkrankten, aber erst nach 1—1½ monatlichem Siechthum verendeten oder abgeschlachteten Kälbern sich ungeheure Mengen Lungenwürmer und einzelne Luftröhrenzweige vollständig ausfüllende Lungenwürmerknäuel vorfanden.

Selbst ältere Thiere, 6—8jährige Kühe, erkrankten daselbst in so hohem Grade an diesem Leiden, dass dieselben der Weide entzogen, aufgestellt und thierärztlich behandelt werden mussten.

C. Intoxikationen.

Vergiftung durch Chilisalpeter. Kreisthierarzt Güttlich-Namslau berichtet über einen Fall von Vergiftung mit Chilisalpeter bei zwei ¾jährigen Kälbern, die gierig aus einem Bottich gesoffen hatten, in welchem die leeren, mit Chilisalpeter gefüllt gewesenen Säcke zur Reinigung mit Wasser übergossen waren. Schon nach 15—20 Minuten waren beide Thiere todt. Die Sektion ergab keine Organerkrankung, nur das Blut war flüssig und kirschroth.

Kreisthierarzt Gückel-Münsterberg berichtet über die tödtliche Erkrankung von 4 Kühen aus einem grösseren Bestande nach der Aufnahme von Chilisalpeter.

Vergiftung von Rindvieh durch verfälschtes Leinmehl. In einem Bestande von 5 Kühen und 2 Kälbern erkrankten zunächst 2 Kühe unter folgenden Erscheinungen: Appetit und Rumination geschwunden, Eingenommenheit des Kopfes. Die Thiere stützten den Kopf gegen die Krippe, schwankten beim Gehen und drängten vorwärts; es folgten dann auffallende Kaubewegungen, massenhaftes Geifern und schliesslich vollständige Lähmung. Am 4. Tage trat der Tod ein. Als Kreisthierarzt Strerath-Erkelenz zu Rathe gezogen wurde, lebten noch 3 Kühe und 2 Kälber, die alle mehr oder weniger krank waren. Der Puls war verlangsamt, die Temperatur nicht erhöht. Die Thiere knirschten mit den Zähnen, stemmten den Kopf gegen die Wand oder die Krippe, zeigten sich unempfindlich gegen Nadel-

stiche, schwankten beim Stehen, hatten Muskelzuckungen an verschiedenen Körpertheilen. Futter und Getränk wurden verschmäht; es bestand periodenweise unwillkürlicher Harnabgang, während die Kothentleerung aufgehoben war. Schliesslich stellten sich anhaltende Kaubewegungen, heftiges Geifern und Lähmnngen einzelner Körpertheile ein, welchen der Tod folgte.

Die Obduktion ergab im Wesentlichen geringen hydropischen Erguss in die Brusthöhle, stellenweise Röthung des Dünndarms, aber ohne Bluterguss in den Darm. Leber und Milz ohne Veränderung, die Lunge nicht zusammengesunken, das Herz schlaff, die Kammern mit geronnenem Blute gefüllt. Beim Durchschneiden des verlängerten Marks floss eine ziemliche Menge röthlichen Serums aus; die Blutgefässe des Gehirns stark gefüllt, das Gehirn breiig, auf der Schnittfläche viele rothe Punkte, in den Seitenkammern röthliches Serum, die Adergeflechte ödematös.

Da auch anderwärts Rindvieh, welches mit von demselben Lieferanten bezogenem Leinmehl gefüttert worden war, unter denselben Erscheinungen erkrankte und verendete, so wurde angenommen, dass die eruirte Gehirnerkrankung durch das Leinmehl verursacht worden sei. Dasselbe wurde deshalb chemisch untersucht und in demselben die verschiedensten Unkrautsamen, wie alkaloidähnliche Stoffe und massenhafte Brandpilzsporen nachgewiesen. Welche von diesen Beimengungen die Todesursache abgegeben hat, konnte mit Bestimmtheit nicht festgestellt werden, doch wurden in erster Linie die Brandpilzsporen beschuldigt.

II. Organkrankheiten.

A. Krankheiten des Nervensystems.

Krämpfe bei einer Kuh. Kreisthierarzt Ebinger-Grünberg untersuchte eine 5jährige, gut genährte Kuh, welche jedesmal nach der Aufnahme von Getränk saugende Bewegungen mit dem Maule machte, wobei die Zungenspitze zwischen den Lippen auf und nieder gezogen und der Unterkiefer wenig vor- und rückwärts bewegt wurde. Die Maulspalte ist schwach geöffnet und es entsteht ein schmatzendes Geräusch. Die einzelnen beschriebenen Bewegungen erfolgen sehr schnell, sodass 130 — 140 in der Minute gezählt werden. Aus dem Maule fliesst eine grosse Menge zu Schaum gekauten Speichels. Dabei ist der Kopf zur Erde und fast bis zu den Vorderfüssen gebeugt und

macht die einzelnen Saugbewegungen leicht nickend mit. Der Hals ist stark gebogen, die Beuger desselben und die Brust-Kiefer-, Brust-Schild- und Brust-Zungenbein-Muskeln sind hart gespannt und scharf hervortretend. Die Augen erscheinen etwas nach der Mittellinie verdreht und stier.

Der Anfall dauert ca. 15 Minuten und wird durch etwa alle 1—2 Minuten wiederholtes, gewaltsames Strecken des Kopfes nach oben auf einen kurzen Moment unterbrochen. Er lässt sich durch Anrufen oder Erschrecken des Thieres nicht beseitigen. Nach Beendigung der Erscheinungen ist die Kuh, nachdem sie das Flotzmaul einige Male beleckt hat, anscheinend ganz gesund und zeigt Appetit. Vorgesetztes Getränk wird gern aufgenommen. Der Anfall wiederholt sich danach nicht wieder.

Später beobachtete Ebinger nochmals einen Anfall, welcher über 25 Minuten andauerte und sich nochmals einstellte, als nach demselben wieder Getränk aufgenommen war; jedoch dauerte dieser Anfall nur einige Minuten.

B. Krankheiten der Respirationsorgane.

Polyp in der Nasenhöhle eines Pferdes. Bei der Obduktion eines wegen Rotzverdachts getödteten Pferdes fand sich in der rechten Nasenhälfte, und zwar im mittleren Nasengange ein gestielter Polyp von 4 cm Länge vor. Derselbe hatte seinen Sitz etwa 10 cm vom Naseneingange entfernt und ging von demjenigen Theile der Schleimhaut aus, welcher den Oberkieferast bedeckt. Die Länge des Stieles betrug 1,5, diejenige des Kopfes 2,5 cm. An der Basis des Stieles befindet sich auf dem Oberkieferaste eine 1,5 cm lange und 0,4 cm hohe scharfe Knochenleiste, welche offenbar in Folge der Zerrungen, denen das Periost an dieser Stelle bei den Bewegungen des Polypen ausgesetzt war, entstanden ist. Der übrige Theil des Stieles hat etwa die Stärke eines Gänsefederkieles und besteht ausschliesslich aus Schleimhaut. Der eiförmige, 2,5 cm lange Kopf des Polypen besitzt an seiner umfangreichsten Stelle einem Querdurchmesser von 1,5 cm und besteht aus einem knochenharten Gewebe, das sich weder schneiden noch mit den Fingern zerbrechen lässt. Die Oberfläche ist höckerig wie die einer Maulbeere und hat eine gelbbräunliche Farbe; beim Reiben mit den Fingern fühlt sie sich sandsteinartig an, von Schleimhaut ist auf derselben keine Spur vorhanden. An der dem Kopfe des Polypen gegenüber gelegenen Stelle

der Nasenscheidewand befindet sich in der Schleimheit der letzteren ein zehnpfennigstückgrosser Defekt, welcher matt ist und eine rauhe, zum Theil fetzige Oberfläche besitzt. Dieser Defekt kann nur auf mechanischem Wege durch die Reibungen des Kopfes des Polypen an der Schleimhaut entstanden sein. — Kreisthierarzt Dr. Felisch-Inowrazlaw.

Infectiöse Kehlkopf- und Luftröhren-Entzündung beobachtete Grenzthierarzt Gabbey in dem fürstlich Pless'schen Marstalle.

Unter dem Bestande von 36 Stück erkrankten 22. Die Krankheit begann mit starken Hustenanfällen. Nach 2—3 Tagen trat Appetitlosigkeit ein, der Kehlkopf wurde schmerzhaft und es entwickelte sich ein mächtiges Fieber. Die Sklerotica färbte sich gelb, die Conjunctiva ziegelroth. Im Verlaufe der Krankheit stieg die Zahl der Pulse auf 60 und mehr und es traten Temperatursteigerungen bis 40,5° C. auf.

Auf dieser Höhe beharrte die Krankheit 2—3 Tage, um nach dem Auftreten von schleimig-eiterigen Nasenausflüssen in Heilung überzugehen. 6 Pferde litten dabei noch an Entzündungen der Kehlgangsdrüsen, welche zur Abscedirung kamen.

Die Dauer der Krankheit betrug 8 Tage bis 3 Wochen. Der Verlauf war günstig; Todesfälle kamen nicht vor. Während der ersten Tage nach der Genesung bestand bei den meisten Thieren Kehlkopfpfeifen, welches nach weiteren 8 Tagen in der Regel verschwunden war.

Neubildung (Cyste) am Zungengrunde. Kr.-Th. Schlitzberger-Grebenstein beschreibt eingehend einen Fall, in welchem bei einem 6jährigen Pferde wiederholt plötzliche Erstickungsfälle eintraten, welche dadurch veranlasst wurden, dass eine auf dem Zungengrunde langgestielt aufsitzende Geschwulst von dem Umfange einer mittleren Kartoffel gewissermassen von Zeit zu Zeit verschluckt wurde bezw. in den Schlundkopf gelangte, und somit den Kehldeckel auf die Stimmritze presste und diese verschloss. Schl. entfernte, nachdem zuvor der Luftröhrenschnitt gemacht war, mittels Ekraseurs die Geschwulst. Diese war höckerig und enthielt einen mit gelber, ölartiger Flüssigkeit gefüllten, verschiedentlich eingeschnürten, grauweissen, fibrösen Sack.

C. Krankheiten der Digestionsorgane.

Fötale Verkrümmung beider Unterkieferäste in Folge eines vom Gaumen ausgehenden, 300 g schweren Osteo-

chondroms. Ein kräftiges, im Uebrigen normal entwickeltes Kalb, Holländer Rasse, weiblichen Geschlechts, 80 Pfund schwer, wurde mit einer rechtsseitig aus dem Maulwinkel herausragenden, mit Schleimhaut überzogenen, mannsfaustgrossen, derben Geschwulst geboren. In Folge Krümmung beider Unterkieferäste erschien der Unterkiefer verkürzt und das Maul nur unvollständig geschlossen. Das neugeborene Thier war mit der Geschwulst im Maule unfähig zu saugen, weshalb demselben die abgemolkene Milch eingegossen wurde.

Bei näherer Untersuchung fand sich die Geschwulst hoch oben vom Gaumen ausgehend, mit einem kurzen, harten Stiel befestigt vor. Um dieselbe wurde eine Kastrirschlinge gelegt, wobei der kurze Stiel zerbrach. An der Stelle, wo die Geschwulst gesessen, war ein ca. 3 cm langer und 1 cm breiter spaltartiger Defekt im weichen Gaumen entstanden, aus dessen zerrissenen Gefässen eine nicht unbedeutende Blutung erfolgte. Oberhalb dieser Verletzung wurde ein ca. 1 cm langes und ebenso starkes, am Gaumenbein festsitzendes Knochenstück gefühlt, von welchem das in der Geschwulst steckende abgebrochen war. Die Geschwulst von weissröthlicher Farbe fühlte sich derb an, erschien gefässarm und hatte 3 zitzenartige Auswüchse von ungleicher Länge und ca. 4 cm Dicke; sie wog 300 g.

An der Stelle, wo dieselbe nach aussen hervortrat, befand sich nach Entfernung derselben zwischen der Ober- und Unterlippe eine auffällige Lücke und war die angrenzende äussere Haut ohne Haarwuchs.

Das Kalb erholte sich nach der Operation sehr bald, ernährte sich ohne weitere Störung am Euter der Kuh, gedieh vorzüglich und wurde, da es mit seinem verkrüppelten Unterkiefer zur Zucht nicht geeignet war, im Alter von 3 Wochen, 98 Pfund schwer, geschlachtet. — Kreisthierarzt Rödiger-St.-Wendel.

Prolapsus hepatis bei einer Kuh. Kreisthierarzt Tietze-Kolmar i. P. wurde zu einer Kuh geholt, welche mit untergeschlagenen Füssen dalag und sich nicht zu erheben vermochte. Das Athmen war erschwert und geschah unter lautem Stöhnen mit Zuhülfenahme des Abdomen. Das Thier war aufgetrieben, zeigte sich sehr unruhig und verblieb nur kurze Zeit in einer Lage. Tags darauf war dasselbe verendet. Bei der Sektion fand sich in dem sehnigen Theile des Zwerchfelles in schräger Richtung nach abwärts, unmittelbar vor der Anheftung des muskulösen Theiles an die Rippen, ein 18 cm langer Riss, durch welchen sich der vordere Lappen der Leber hin-

durch geschoben hatte. Der vorgefallene Theil war sehr vergrössert, kirschroth gefärbt, sehr blutreich und dabei leicht brüchig. Im Bereiche des viereckigen Lappens zeigte sich eine starke Einschnürung.

Wie Tietze nachher feststellte, war die Kuh, als sie zur Tränke herausgelassen wurde, von einem dicht vor dem Stalle aufgeworfenen und hartgefrorenen Dunghaufen steil nach abwärts gesprungen und auf die Vorderfüsse gestürzt und soll sich bald darauf traurig gezeigt und das Futter versagt haben.

Lähmung des Schlingapparates bei Pferden. Kreisthierarzt Hoehne-Konitz berichtet: Eine in den letzten Jahren beobachtete Krankheit bei Pferden besteht in dem Unvermögen zu schlucken. Sonst gesunde Pferde vermögen plötzlich weder Futter noch Getränk abzuschlucken. Sie machen zwar Kaubewegungen, rühren auch die Zunge, aber das Getränk kommt aus dem Maule wieder zurück. Rauhfutter speicheln sie ein, lassen es aber nach einigen vergeblichen Schlinganstrengungen wieder herausfallen.

Die Thiere sind dabei fieberfrei, aber es tritt ziemlich schnell Verfall der Kräfte ein, wodurch der Besitzer in der Regel erst aufmerksam auf die Krankheit wird. Bevor der Tod durch Verhungern eintritt, bildet sich gewöhnlich ein mässig grosses Oedem unter der Brust. Die Obduktion ergab bisher einen negativen Befund. Die Krankheit ist gewöhnlich von 8tägiger Dauer und tritt nur vereinzelt im Winter auf. Im Berichtsjahre sind 6 derartige Fälle vorgekommen.

Periodische Schlundlähmung bei einer 3jährigen Stute. Kr.-Th. Schöttler-Stade hatte Gelegenheit eine 3jährige Stute zu beobachten, die für gewöhnlich munter und bei gutem Appetite, aber in Zwischenräumen von etwa 14 Tagen plötzlich ausser Stande war, Futter und Getränk aufzunehmen. Das Thier konnte, trotzdem es anscheinend Appetit und Durst hatte, durchaus nicht schlucken. Aufgenommenes Wasser floss in dicken Strahlen durch beide Nasenlöcher wieder ab. Die Untersuchung der Maul- und Rachenhöhle hatte ein negatives Resultat. Die Anfälle sind immer nach Verlauf einiger Stunden ohne weiteres Zuthun verschwunden.

Einschnürung des Mastdarmes bei einer Kuh. Kr.-Th. Winter-Rees fand bei einer Kuh, die nach dem Vorbericht seit einigen Tagen sich krank gezeigt hatte, folgendes: Hinterleib aufgetrieben, Magen- und Darmgeräusche schwach und unvollständig, Traurigkeit, Fieber nicht vorhanden. Bei der manuellen Untersuchung des Mastdarmes

fand Winter denselben in der Höhe des vorderen Schambeinrandes durch eine ringförmige Einschnürung so verengt, dass es ihm nicht möglich war, mit der Spitze des Zeigefingers durch dieselbe vorzudringen. Erst nach viertelstündigen Erweiterungsversuchen gelangte er mit der Spitze des Zeigefingers durch die Einschnürung, und nach ca. dreiviertelstündigen Erweiterungsversuchen konnte er 2 Fingerspitzen bis zu dem davor angehäuften Kothe einführen. Hierauf wurde Leinsamenschleim durch die Verengerung injicirt und es erfolgte nunmehr der Abgang von enormen Kothmassen, sodass die Kuh nach 8tägiger Behandlung als vollständig gesund zur Weide gebracht werden konnte. Bei einer späteren Untersuchung konnte Winter nur noch eine ringförmige schwielige Verdickung an der betreffenden Stelle fühlen. Als wahrscheinliche Ursache nimmt derselbe eine Quetschung des Mastdarmes bei der ca. 1 Monat vorher stattgehabten schweren Geburt an.

GESTON H. LEIGH LIBRARY

D. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

Cystosarcom des Eierstockes und dadurch veranlasste Verblutung. Ein 3jähriges gut genährtes Rind, das niemals Krankheitserscheinungen gezeigt, aber häufig verändert hatte, wurde morgens todt im Stalle gefunden. Kr. Th. Wienke-Herzberg a. E. fand bei der Obduktion folgendes: Hinterleib stark aufgetrieben, Mastdarm hervorgedrängt, Unterhautgefässe blutleer, Körpermuskulatur blass. Aus der geöffneten Bauchhöhle entleerten sich etwa 30 Liter theils flüssigen, theils geronnenen Blutes. In der Beckenhöhle lagen 2 beinahe kindskopfgrosse Blutgerinnsel, nach deren Entfernung eine stark männerfaustgrosse, auf der Oberfläche glatte Geschwulst zurückblieb, die sich als der rechte Eierstock erwies. Diese Geschwulst fühlte sich ziemlich fest an und auf ihrem gewölbten Rande und zwar etwa in der Mitte desselben, fand sich eine haselnussgrosse Oeffnung, deren Ränder hervorgewulstet, uneben, fetzig, dunkelroth gefärbt und mit kleinen Blutgerinnseln besetzt waren. Auf dem Durchschnitt erschien die Geschwulst drüsig und, mit Ausnahme der nächsten Umgebung des Hilus, gelblich-weiss gefärbt. Auf demselben bemerkte man ferner viele aneinander gehäufte, gelbe Flüssigkeit enthaltende und in ein faseriges Gerüst eingebettete Hohlräume und daneben grössere mit dickeren Wandungen versehene Höhlen. Ausserdem hatte sich das fibröse Gewebe des Eierstockes bedeutend verdichtet. Zwischen Hilus und dem gewölbten Rande lag in dem Gewebe des Eierstockes, bezw. der Geschwulstmasse, eine etwa hühnereigrosse Höhle, die mit Blut-

gerinnseln angefüllt war, bis zu der oben erwähnten haselnussgrossen Oeffnung des gewölbten Randes reichte und mit derselben in Verbindung stand. Nach Entfernung der Blutgerinnsel erschien die Wandung dieser Höhle dunkelroth gefärbt, uneben und mit kleinen rothen Gerinnseln bedeckt.

E. Krankheiten der Haut.

Oestruslarven beim Pferde. Kr.-Th. Munckel-Stralsund beobachtete bei einer ostpreussischen Stute an der linken Seite des Halses vor dem Schulterblatte eine ca. 12 cm grosse fluktuirende Geschwulst. Dieselbe hatte sich nach dem Vorbericht im Laufe von ca. 8 Monaten langsam entwickelt, veranlasste beim Druck Schmerzen und beim Gehen des Thieres Lahmheit. Bei der Eröffnung der Geschwulst mittelst eines senkrechten Schnittes entleerten sich aus dem Innern derselben 63 Oestruslarven, welche glatt, nicht gekerbt waren und zähen Schleim enthielten.

III. Oeffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes.

Die Tabelle auf S. 52 u. 53 fasst die in den Berichten enthaltenen Angaben über die Zahl der in den Schlachthäusern gänzlich verworfenen bezw. als minderwerthig verkauften Thiere zusammen.

Die Tabelle auf S. 54 dürfte einen Beitrag zur Tuberkulose-Statistik liefern.

Dep.-Th. Dr. Mehrdorf berichtet: Die allgemeine Fleischschau ist weder für den Bezirk obligatorisch durchgeführt, noch besteht dieselbe für den Umfang kleiner Bezirke, selbst nicht einmal in einzelnen mit öffentlichen Schlachthäusern versehenen Ortschaften. Zu den letzteren gehören die Städte Allenstein, Wartenburg, Braunsberg, Bartenstein, Gerdauen, Guttstadt, Pr. Holland, Rastenburg, Wehlau und der Seebadeort Cranz. Zwar besteht in den letzgenannten Ortschaften Schlachtzwang, allein die Fleischbeschau liegt mit alleiniger Ausnahme des Schlachthauses Rastenburg, wo ein zugleich mit der Verwaltung desselben betrauter Thierarzt die Fleischbeschau ausübt, überall in den Händen der betreffenden Schlachthausverwalter, welche den verschiedensten Berufsklassen angehören und als kompetente Sachverständige nicht angesehen werden können, weil ihnen die Kenntnisse über die

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
1.	Gumbinnen	1237	1391	5791	3814	7
2.	Loetzen	416	784	2760	2602	—
3.	Tilsit	283	249	1240	274	—
4.	Eberswalde	1144	2095	4630	2150	61
5.	Rathenow	872	2172	4584	1908	—
6.	Köslin	978	3166	4947	2461	25
7.	Kolberg	940	2659	3612	2850	12
8.	Lauenburg	614	927	2733	3022	4
9.	Neustettin	379	1847	2359	1989	—
10.	Stolp	1296	1807	4497	3839	28
11.	Greifswald	1170	2750	5405	4405	67
12.	Stralsund	1370	2855	5149	5674	—
13.	Wolgast	208	1922	484	717	6
14.	Namslau	625	1140	2798	1854	21
15.	Neurode	280	492	880	92	90
16.	Waldenburg	1302	?	5224	—	—
17.	Bunzlau	876	3811	3560	1851	25
18.	Görlitz	4261	15394	14371	6751	88
19.	Haynau	537	2165	2851	1147	56
20.	Jauer	683	2722	3647	1377	—
21.	Liegnitz	3218	7708	14006	4452	—
22.	Beuthen	2689	1660	60056	1784	—
23.	Cosel	141	272	489	128	12
24.	Gleiwitz	2647	3278	11668	524	123
25.	Ober-Glogau	550	290	2113	218	199
26.	Grottkau	630	1389	1397	223	—
27.	Kreuzburg	704	2090	3673	702	68
28.	Leobschütz	1154	2585	2868	1435	88
29.	Myslowitz	494	259	25925	1	37
30.	Neisse	958	1700	2832	395	62
31.	Neustadt	1156	2984	4140	675	65
32.	Oppeln	1547	3555	5381	1639	81
33.	Ratibor	2514	5189	9906	1026	204
34.	Rybnik	698	1642	2469	275	14
35.	Tarnowitz	64	66	302	23	1
36.	Erfurt	7416	?	21679	?	—
37.	Göttingen	1807	5195	8177	3548	133
38.	Hildesheim	2411	5166	9467	4469	—
39.	Münster	4809	7848	12015	3082	—
40.	Warendorf	479	708	645	109	91
41.	Frankfurt a. M.	24075	49117	60580	25630	—
42.	Marburg	2422	4789	5045	899	31
43.	Bonn	4777	10605	12297	3844	115
44.	Cöln	18834	37105	69833	15486	94
45.	Solingen	3155	2611	7374	1212	—

Von ausserhalb in geschlachtetem Zustande eingeführt.					Gänzlich vernichtet					Als minderwerthig verkauft				
Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen.	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen.	Grossvieh	Kälber	Schweine	Schafe	Ziegen.
118	297	839	741	—	5	3	7	1	—	20	7	39	—	—
—	—	—	—	—	3	3	7	—	—	2	4	17	1	—
240	211	2020	599	—	5	1	13	—	—	21	—	—	—	—
9	15	190	22	—	5	—	5	—	—	17	—	3	—	—
—	—	—	—	—	10	—	8	—	—	—	—	—	—	—
276	1082	1233	824	—	8	3	11	—	—	—	—	—	—	—
343	1056	972	708	—	15	14	12	1	—	—	—	—	—	—
12	92	76	—	—	12	6	6	—	—	24	10	28	6	—
52½	—	151	379	—	8	1	8	—	—	16	—	2	—	—
380	1558	1152	1601	7	5	9	27	—	—	47	—	61	—	—
—	—	—	—	—	23	15	7	5	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	46	3	11	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	7	7	1	4	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4	—	1	—	—	1	—	4	—	—
467/4	323	773	137	—	1	1	3	—	—	23	1	36	—	—
—	—	—	—	—	32	9	19	9	—	39	4	6	4	—
—	—	—	—	—	6	7	9	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	8	—	9	3	—	22	—	21	1	—
—	—	—	—	—	8	5	—	—	—	11	—	8	—	—
14½	684	712	595	26	42½	6	10	11	—	160	8	29	12	—
1630	3263	1634	834	—	9	2	8	—	—	—	—	—	—	—
12¾	45½	236½	6	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1225½	2180	1805¼	902	46	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—
7¼	26	21½	11	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
14½	111½	188	2 /2	--	3	1	—	2	—	—	—	—	—	—
37½	107	750	9	5½	4	2	7	—	—	—	—	—	—	—
1½	½	14½	—	—	7	1	2	—	—	—	—	—	—	—
96	152	129½	10½	—	2	3	3	—	—	—	—	—	—	—
214	372	841¼	33	89	4	3	4½	2	8	—	—	—	—	—
164	674	583	20	59	6	3	6	1	1	—	—	—	—	—
817	3746	6194½	328	43	14¾	1	6	—	—	—	—	—	—	—
136 /4	204	227¾	3	30	9¼	2	10	—	—	—	—	—	—	—
2½	—	98½	—	—	7	4	24	—	—	—	—	—	—	—
21½	61	80	7	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	34	3	—	2	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—		34 Stück Vieh					65 Stück Vieh			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	5	—	9	—	—	27	3	7	62	—
—	—	—	—	—	4	1	2	—	2	7	2	3	—	—
—	—	—	—	—	72	18	12	7	—	229	98	152	33	—
—	—	—	—	—	3	4	10	—	—	10	—	6	—	—
—	—	—	—	—	7	—	4	—	—	28	3	11	2	—
—	—	—	—	—	15	4	39	—	—	193	75	133	16	—
4	—	45	—	—	4	2	13	1	—	27	9	5	34	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei: Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen: Grossvieh	Kälber	Schweine
1.	Gumbinnen	14	—	2	4	—	2
2.	Loetzen	7	1	—	3	1	—
3.	Tilsit	10	1	—	5	1	—
4.	Eberswalde	48	15	2	5	—	5
5.	Rathenow	10	—	3	10	—	3
6.	Köslin	195	2	68	6	—	6
7.	Kolberg	14	2	8	14	2	8
8.	Lauenburg	124	2	6	10	1	3
9.	Neustettin	19	—	1	3	—	—
10.	Stolp	183	5	123	5	—	14
11.	Neurode	40	—	—	4	—	—
12.	Waldenburg	—	—	—	21	1	10
13.	Bunzlau	57	—	14	20	—	10
14.	Görlitz	695	—	30	6	—	1
15.	Haynau	30	—	30	8	—	9
16.	Jauer	16	—	—	8	—	—
17.	Liegnitz	277	—	—	30½	—	—
18.	Beuthen	365	—	208	4	—	—
19.	Kosel	21	—	1	1	—	—
20.	Gleiwitz	655	4	108	1	1	1
21.	Ober-Glogau	25	—	—	1	—	—
22.	Grottkau	32	—	—	3	—	—
23.	Kreuzburg	27	—	—	4	—	—
24.	Leobschütz	78	18	64	6	—	1
25.	Myslowitz	189	5	527	2	1	1
26.	Neisse	247½	—	43½	2	—	2
27.	Neustadt	48	2	34	4	—	4
28.	Oppeln	154	—	37	10	—	—
29.	Ratibor	127¼	2	66	4	—	5
30.	Rybnik	80	—	28	6	—	5
31.	Tarnowitz	20	2	10	5	—	—
32.	Stendal	161	—	13	—	—	—
33.	Erfurt	27	—	—	27	1	2
34.	Hildesheim	6,22 pCt.	0,019 pCt.	0,035 pCt.	—	—	—
35.	Düsseldorf	461	10	26	—	—	—
36.	M. Gladbach	162	1	9	—	—	—
37.	Krefeld	98	—	28	—	—	—
38.	Frankfurt a. M.	2761	4	31	68	1	4
39.	Bonn	34	—	2	6	—	1
40.	Köln	—	—	—	10	1	—
41.	Saarbrücken[1])	167	1	13	—	—	—

[1]) Einschliesslich St. Johann und Malstatt-Burbach.

normale Beschaffenheit der Organe der Schlachtthiere und insbesondere von den krankhaften Zuständen der menschlichen Fleischnahrung fehlt, also die Voraussetzungen bei ihnen nicht gegeben sind, welche für die Beurtheilung der Verwerthbarkeit des Fleisches zum menschlichen Konsum und für die Begriffsbestimmung der verdorbenen oder schädlichen Beschaffenheit desselben unbedingt erforderlich sind.

Die Superrevision bei beanstandeten Fällen untersteht in den vorhandenen Schlachthäusern zum Theil den Menschenärzten, zum Theil den Kreisthierärzten. Allein dieser Umstand kann, wie auf der Hand liegt, der hygienischen Forderung einer geordneten Fleischschau nicht entsprechen, weil diese Sachverständigen nur im Falle erfolgter Beanstandungen durch die empirischen Fleischschauer zur Beurtheilung zugezogen werden, diese aber aus nahe liegenden Gründen notorisch kranke oder verdächtige Fleischwaare häufig nicht beanstanden.

Im Interesse der öffentlichen Sanität und der Veterinärpolizei erscheint es zunächst erstrebenswerth, dass überall bei den jetzigen Schlachthausbetrieben thunlichst eine ständige thierärztliche Beaufsichtigung zur Durchführung gebracht wird, oder dass doch wenigstens in allen Fällen, wo, wie in kleineren Schlachthausanlagen, von der fortdauernden Inanspruchnahme eines Thierarztes wegen der zum Betriebe in keinem Verhältnisse stehenden Kosten abgesehen werden muss, zur Wahrnehmung dieses wichtigen und höchst verantwortungsvollen Polizeidienstes nur solche Persönlichkeiten als Laien-Sachverständige berufen werden, welche den Nachweis der Befähigung für dieses Amt durch eine über ihre Kenntnisse in den einschlägigen Fragen event. vor dem Departementsthierarzt abzulegende Prüfung erbracht haben.

B. Trichinen- und Finnenschau.

Die Resultate der Trichinen- und Finnenschau sind in der Tabelle auf Seite 56 zusammengestellt.

Die Trichinenschau im Johannisburger Kreise wird nach dem Bericht des Kreisthierarztes Kleinpaul sehr mangelhaft ausgeführt. Derselbe führt folgende Fälle an.

Ein Trichinenbeschauer hatte ein trichinöses Schwein für trichinenfrei erklärt. Durch den Genuss von Fleisch dieses Schweines erkrankten 8 Personen an Trichinose, die bei einigen sehr heftig auf-

Laufende No.	Ort, Kreis bezw. Regierungsbezirk.	Zahl der geschlachteten Schweine.	Zahl der trichinös befundenen Schweine.	Zahl der finnig befundenen Schweine.
1.	Reg.-Bez. Königsberg	119843	104	255
2.	Gumbinnen	5791	4	3
3.	Loetzen	2760	1	2
4.	Tilsit	3260	1	8
5.	Reg.-Bez. Danzig	65910	49	54
6.	Reg.-Bez. Potsdam	?	26	50
7.	Reg.-Bez. Frankfurt a. O.	378492	103	287
8.	Kolberg	3612	2	1
9.	Lauenburg	2733	3	3
10.	Neustettin	2359	—	1
11.	Stolp	4497	2	10
12.	Reg.-Bez. Posen	16507	677	426
13.	Reg.-Bez. Bromberg	114718	191	190
14.	Reg.-Bez. Oppeln	383040	27	2018
15.	Salzwedel	3314	3	2
16.	Reg.-Bez. Merseburg	389560	35	56
17.	Erfurt	21679	—	1
18.	Nordhausen	8792	2	1
19.	Göttingen	8177	1	5
20.	Hildesheim[1])	9467	—	7
21.	Reg.-Bez. Münster[2])	54277	—	11
22.	M. Gladbach	6672	1	—
23.	Solingen	7374	1	1
24.	Saarbrücken[3])	11364	1	—

trat, bei keiner aber den Tod zur Folge hatte. Der Trichinenschauer wurde wegen Fahrlässigkeit unter Anklage gestellt und Kreisthierarzt Kleinpaul als Sachverständiger vor Gericht geladen, welcher beantragte, dass der Angeklagte darüber vernommen werde, in welcher Weise er Fleisch untersuche und wie er zur Ausführung der Trichinenschau unterrichtet worden sei.

---

[1]) In Hildesheim wurden 352 amerikanische Speckseiten untersucht und von diesen 1 trichinös befunden.

[2]) Im Reg.-Bez. Münster erwiesen sich 19 Speckseiten trichinös.

[3]) Einschliesslich St. Johann und Malstatt-Burbach.

Aus den Auslassungen des Angeklagten ergab sich, dass er gar keinen Begriff von der Trichinenschau hatte, dass er nur 6 Präparate von einem Schwein anfertige, dass er auch diese in ganz ungeeigneter Weise untersuche, und dass er hierbei aber genau den Vorschriften seines Examinators, eines Kreisphysikus, folge. Hierauf wurde der Angeklagte freigesprochen.

In einem zweiten Falle hatten 2 Fleischer aus Johannisburg zusammen 2 Schweine gekauft, eines derselben von einem Abdecker. Dieses Schwein liessen sie nicht auf Trichinen untersuchen. Dasselbe war aber trichinös. Eine Frau erkrankte nach dem Genusse von Fleisch dieses Schweines heftig an der Trichinose und abortirte, blieb aber am Leben. Andere Personen, die auch von dem Fleische genossen hatten, erkrankten leicht.

Von den Fleischern wurde der eine mit 6, der andere mit 4 Monaten Gefängniss bestraft; der Geselle, der auf Anordnung seines Meisters das Fleisch verkauft hatte, wurde zu einer Geldstrafe von 100 Mark verurtheilt.

Der Kreisthierarzt Groening berichtet, dass 2 im Schlachthause zu Angerburg getödtete Ratten im hohen Grade trichinös befunden wurden.

Nach dem Berichte des Kreisthierarztes Krueger ist ein Fleischbeschauer im Kreise Pr. Eylau, weil er die Fleischproben von einem später als trichinös erkannten Schwein, den Ortsstatuten entsprechend nicht selbst entnommen hatte, mit 4 Monaten Gefängniss bestraft. 60 Personen waren der Gefahr einer Inficirung mit Trichinose ausgesetzt, da sie bereits von dem Fleische genossen hatten; es sind aber die befürchteten nachtheiligen Folgen für ihre Gesundheit ausgeblieben.

Der Kreisthierarzt Frauenholz berichtet: Seit Einführung der Trichinenschau im Jahre 1875 sind im Kreise Brieg mehrere Hunderttausende von Schweinen mikroskopisch auf Trichinen untersucht worden, ohne dass es bis jetzt gelungen ist, auch nur ein einziges trichinöses Schwein zu finden.

C. Rossschlächtereien.

Ueber die Zahl der geschlachteten Pferde und derjenigen, welche von dem Konsum ausgeschlossen wurden, giebt die nachstehende Tabelle Auskunft:

Lfde. No.	Ort bezw. Kreis.	Zahl der geschlachteten Pferde.	Zahl der verworfenen Pferde.
1.	Königsberg	2640	—
2.	Danzig	979	4
3.	Elbing	94	1
4.	Reg.-Bez. Potsdam	899	17
5.	Cottbus	249	—
6.	Guben	36	—
7.	Spremberg	27	—
8.	Posen	163	—
9.	Pasewalk	70	—
10.	Stargard	58	—
11.	Stettin	1000	30
12.	Kolberg	39	—
13.	Stolp	57	1
14.	Bromberg	30	2
15.	Schneidemühl	57	—
16.	Breslau	3842	10
17.	Glatz	433	—
18.	Habelschwerdt	200	—
19.	Reichenbach	750	—
20.	Schweidnitz	200	—
21.	Waldenburg	446	—
22.	Reg.-Bez. Oppeln	1380	14½
23.	Aschersleben	427	3
24.	Burg	74	4
25.	Calbe	506	3
26.	Magdeburg	1086	—
27.	Oschersleben	382	3
28.	Salzwedel	35	—
29.	Stendal	175	—
30.	Eisleben	74	—
31.	Erfurt	219	4
32.	Langensalza	40	—
33.	Mühlhausen	60	—
34.	Nordhausen	142	—
35.	Itzehoe	44	—
36.	Tondern	60	—
37.	Clausthal	43	—
38.	Hildesheim	309	—
39.	Göttingen	131	—
40.	Harburg	576	5
41.	Frankfurt a. M.	751	2
42.	Solingen	447	3
43.	Köln	1286	9
44.	St. Johann	494	8
45.	Trier	48	—
46.	Aachen	479	10

IV. Verschiedenes.

Marasmus bei Zugochsen bezeichnet Kreisthierarzt Scholtz-Reichenbach einen Krankheitszustand, den er auf einem grösseren Do-

minium beobachtet hat, woselbst die Thiere Schnitzelfütterung mit wenig nahrhaftem und üppig gewachsenem Heu von Rieselwiesen erhalten hatten bei anstrengender Feldarbeit. Die Thiere fielen oder legten sich plötzlich bei der Arbeit auf dem Felde nieder ohne wieder aufzustehen; sie mussten nach dem Stalle gefahren werden. Blieben die Ochsen auf guter Streu liegen, so stellte sich schon nach wenigen Tagen an verschiedenen Körperstellen Decubitus ein und konnte sie nur das Schlachtmesser erlösen. Wurden die Thiere jedoch durch entsprechende Vorrichtungen gehoben und stehend erhalten, so nahmen sie das ihnen gereichte Kraftfutter und Tränke begierig auf und waren nach 8—14 Tagen wieder arbeitsfähig.

Der Lungenseuche ähnliche Hepatisation in Folge von Aspiration einer Rispenähre. Bei einer nothgeschlachteten Kuh fand Kreisthierarzt Wittenbrink-Waldenburg den hinteren Lappen des linken Lungenflügels in grossem Umfange hepatisirt. Beim Durchschneiden dieses Lungentheils präsentirte sich ein Bild, welches mit dem der Lungenseuche eine frappante Aehnlichkeit hatte. Die Pleura der Lunge war verdickt und saftreich, das interlobuläre Gewebe verbreitert und saftig, die von demselben umzogenen Lobuli hatten ein körniges Aussehen und einen verschieden gerötheten Farbenton. Als Ursache dieser eigenthümlichen Pneumonie war eine im Hauptbronchus des Hinterlappens sitzende, ca. 15 cm lange Rispenähre des Wiesenfuchsschwanz anzusehen, welche zweifellos durch Aspiration hierher gelangt war.

Wirkung der Fütterung entbitterter Lupinen auf Schweine. Nach Angabe des Kreisthierarztes Hoehne-Konitz versuchte ein Besitzer seine Mastschweine mit entbitterten und gedämpften Lupinen, welche von den Thieren gern gefressen wurden, zu füttern. Zu diesem Zwecke wurden davon täglich 2 Pfund in 3 Gaben pro Kopf verabreicht. Eines Tages lagen sämmtliche Mastschweine auf der Seite und schliefen den Tag über, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Nichts vermochte sie zum Aufstehen zu bewegen. Nach Verlauf von 24 Stunden stellte sich Durst bei ihnen ein und allmählich erhoben sie sich, um am Troge zu saufen. Fresslust stellte sich erst später wieder ein.

Aehnliche Beobachtungen sind von dem Kreisthierarzt Stöhr-Thorn gemacht worden.

Referate und Kritiken.

Johne, Zur Kenntniss der Morphologie der Milzbrandbacillen. (Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Dresden.) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. Band XIX. S. 244—260.

Es ist eine unleugbare Thatsache, dass in vielen Fällen mit alleiniger Benutzung des Mikroskopes die Frage schwer oder gar nicht zu entscheiden ist, ob die in den Geweben eines Kadavers nachweisbaren Mikroorganismen Milzbrandstäbchen darstellen oder Bakterien anderer Art sind. Wenn freilich die Sektion und bakteriologische Untersuchung unmittelbar oder wenige Stunden nach dem Tode erfolgen kann, so werden sich für die Diagnose kaum Schwierigkeiten bieten, weil dann jene Bakterien im Blute und in den Organen fehlen, welche zur Verwechselung mit Milzbrandbacillen Veranlassung geben können. Es sind dies jene grossen, stäbchenförmigen Gebilde, welche besonders nach dem Erstickungstode in den Kadavern nachzuweisen sind, und welche vom Darm aus auf dem Wege der Pfortaderverzweigungen in die Blutbahn gelangen. In der Praxis liegt jedoch die Sache der Regel nach so, dass der Thierarzt erst spät zur Sektion hinzugezogen wird, dann ist allerdings mit Hilfe des Mikroskopes allein die Entscheidung oft schwer zu treffen, wenn nicht gleichzeitig die anatomischen Veränderungen sehr ausgeprägt sind. Aber nicht nur der prakticirende Thierarzt, welcher nur selten bakteriologische Untersuchungen anstellt bezw. nicht Gelegenheit gehabt hat, sich in mikroskopischen Untersuchungen zu üben, sondern auch derjenige, welcher sich eingehend mit dem Studium der Bakteriologie beschäftigt hat und die Untersuchungsmethoden genau kennt, ist mitunter nicht im Stande, durch das Mikroskop eine Entscheidung zu treffen, sondern darauf angewiesen, aus dem Verhalten der Bakterien in den Nährböden oder in dem Körper bestimmter Versuchsthiere die Art festzustellen.

Bei dieser Sachlage muss es als eine dankenswerthe Aufgabe bezeichnet werden, dass Johne durch jahrelange Studien sich bemüht hat, für die mikroskopische Erkennung der Milzbrandbacillen sichere Anhaltspunkte aufzustellen.

Bekanntlich ist in den meisten Lehrbüchern der Bakteriologie bisher die von Koch zuerst aufgestellte Beschreibung der Milzbrandstäbchen im Wesentlichen beibehalten worden. Danach sind dieselben am Ende ein wenig kolbig verdickt und nicht abgerundet, sondern abgestutzt; das schmale Ende ist sogar ein wenig in der Mitte eingezogen, so dass zwischen 2 in der Längsrichtung an einander liegenden Bakterien eine ovale Lichtung entsteht. Dies Verhalten der schmalen Enden galt als absolut charakteristisch für den Milzbrand und sollte bei keiner anderen Bakterienart vorkommen.

Johne gelangte auf Grund seiner Untersuchungen zu ganz anderen Resultaten. Das von ihm eingeschlagene Verfahren bestand darin, dass die bestrichenen und dreimal durch die Flamme gezogenen Deckgläser $^1/_4$—$^1/_2$ Minute in 2proc. wässeriger Gentianaviolettlösung gefärbt, dann einen Moment in reinem Wasser, hierauf 6—10 Sekunden lang in einer $^1/_2$ bis 1proc. wässerigen Essigsäurelösung und darauf nochmals sorgfältig in Wasser abgespült wurden. Wenn man diese Präparate unter Wasserzusatz — nicht in Kanadabalsam — untersucht, erkennt man nach Johne bei ca. 420facher Vergrösserung (Zeiss Oc. 4. Obj. D), dass die Anthraxbacillen aus einzelnen Gliedern bestehen, dass die Endflächen mehr oder weniger gerade sind, sich auch nicht an den Rändern berühren, sondern vollkommen getrennt bleiben, und dass die ungefärbten Zwischenräume nicht bikonvex, sondern rechteckig sind. Bei 925facher Vergrösserung (Zeiss Oelimmersion $^1/_{12}$, Oc. 4) erscheinen die schmalen Enden nicht mehr rechtwinkelig abgestutzt und gerade, sondern flach abgerundet, leicht konvex.

Diese den bisherigen Angaben der Autoren geradezu widersprechende Beobachtung Johne's wird erklärlich durch die besondere Methode seiner Präparation und eine Eigenthümlichkeit, welche die aus dem Blute oder dem Gewebssafte milzbrandkranker Thiere stammenden Präparate zeigen, und die erst von Johne richtig erkannt wurde. Die Milzbrandbacillen bilden nämlich durch Aufquellung ihrer Membran eine gallertartige Hülle, eine Art Kapsel, welche sehr dünn ist, sich bei der Färbung mitfärbt und erst dann deutlich erkennbar wird, wenn sie durch Auswaschen des Präparates in 1proc. wässeriger Essigsäurelösung erheblich aufquillt und die Farbe fast ganz abgegeben hat. Diese gallertige Hülle fehlt allen jenen Bakterienarten, welche mit den Milzbrandbacillen verwechselt werden können.

Bei der Theilung der Milzbrandbakterien im Organismus rücken die neu entstandenen Glieder etwas auseinander, werden aber durch die zähe Gallerthülle am Auseinanderfallen gehindert. Auf diese Weise entstehen zwischen den einzelnen Bakterienzellen leere Lücken. Je schneller die Vermehrung der Bakterienzellen vor sich geht, um so kürzer werden dieselben naturgemäss. Die Gliederung der Milzbrandbacillen wird gut sichtbar bei Färbung mit Bismarkbraun; bei Tinktion mit Gentianaviolett aber nur dann, wenn man die Präparate hinterher in Essigsäure abspült.

Bei Anwendung der oben beschriebenen Methode hat Johne endlich noch gefunden, dass die Milzbrandbacillen gegenüber Gentianaviolett eine geringere Tinktionsfähigkeit besitzen als die übrigen in Frage kommenden Bakterienarten; sie färben sich nicht wie jene tief dunkelblau, sondern deutlich heller.

Diese von Johne aufgefundenen Eigenthümlichkeiten der Milzbrandbacillen dürften geeignet sein, dem Praktiker bei Anwendung der beschriebenen Färbetechnik, vorausgesetzt, dass das Mikroskop wenigstens 420fache Vergrösserung zulässt, die Diagnose in zweifelhaften Fällen ganz erheblich zu erleichtern.

(Casper.)

Verslag aan de Koningin-Weduwe, Regentes, van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1891.

Der Bericht über das Veterinärwesen in den Niederlanden für das Jahr 1891 ist erst im Herbst 1893 in unsere Hände gelangt. Von den Mittheilungen desselben über die Verbreitung der bei den Hausthieren beobachteten ansteckenden Krankheiten muss in erster Linie hervorgehoben werden:

> dass die Niederlande im Jahr 1891 vollständig frei von Lungenseuche geblieben, und dass auch Ausbrüche der gleichzeitig in Deutschland ungemein stark verbreiteten Maul- und Klauenseuche während des Berichtsjahres nicht festgestellt worden sind.

Dagegen traten Schafräude und Schweinerothlauf in ziemlich bedeutendem Umfange auf. Von den 2732 an Rothlauf erkrankten Schweinen sind 35,5 pCt. gestorben, 47,6pCt. geschlachtet worden, 3,8pCt. genesen und von 13,1 pCt. ist der Ausgang der Krankheit nicht bekannt. Die Schweineseuche (besmettelijke Borstziekte) wurde nur bei 20 Schweinen beobachtet.

Rotz-Wurmkrankheit wurde bei 26 Pferden, welche 19 Beständen angehörten, Räude bei 16 Pferden konstatirt. An Milzbrand sind 4 Pferde, 204 Stück Rindvieh, 1 Schaf und 6 Schweine gefallen, nirgends trat die Krankheit bei einer grösseren Anzahl von Thieren desselben Bestandes auf, die Erkrankungen blieben vielmehr durchweg sporadisch. Die Tollwuth wurde bei 14 Hunden festgestellt, ausserdem sind 36 Hunde und 3 Katzen, welche mit wuthkranken Hunden in Berührung gekommen waren, getödtet. Der Bericht erwähnt ferner, dass 1284 Schafe, welche sich auf 25 Gemeinden in 4 Provinzen vertheilen, mit bösartiger Klauenseuche behaftet waren, und dass Ausbrüche von Schafpocken im Berichtsjahre nicht vorgekommen sind.

Im Juni 1891 wurden Trichinen im Schlachthause zu Amsterdam bei einem Schweine nachgewiesen, welches aus der Gemeinde Oostzaan stammte. Die Ausfuhr von lebenden Schweinen, Fleisch, Dünger und Abfall von Schweinen aus der genannten Gemeinde wurde sofort verboten. Bei Enteignung und Abschlachtung des betreffenden Schweinebestandes in Oostzaan wurden noch 6 Schweine in den folgenden beiden Monaten trichinös befunden. Nachdem das Fleisch von 350 in Oostzaan geschlachteten Schweinen (41,5 pCt. des ganzen Bestandes in dieser Gemeinde) und die Kadaver von ungefähr 160 Ratten sich frei von Trichinen erwiesen hatten, wurden die angeordneten Massregeln im Dezember 1891 wieder aufgehoben.

Der Bericht enthält ferner ausführliche Mittheilungen über Milzbrand- und Rothlaufimpfungen nach dem Pasteur'schen Verfahren.

Milzbrandimpfungen sind bei 14 Pferden, 123 Stück Rindvieh und 22 Schafen, welche 8 Besitzern in 6 Gemeinden der Provinz Limburg gehörten, vorgenommen worden; nach denselben machten sich wahrnehmbare Krankheitserscheinungen, welche jedoch bald und ohne Behandlung verschwanden, nur bei einem zweijährigen Pferde und bei einer Kuh bemerklich. Die Milch der geimpften Kühe ist durchweg ohne Beschränkung und ohne Nachtheil von Menschen bezw. Thieren genossen worden. Ein im Mai 1890 geimpftes Kalb ist 13 Monate später im Juni 1891 an Milzbrand gefallen. Es hat den Anschein, dass die durch Impfung erworbene Immunität bei jungem Rindvieh nur 1 Jahr, bei vollkommen ausgewachsenen Thieren jedoch 2 Jahre andauert.

Impfungen gegen den Rothlauf bei Schweinen sind theils auf Staatskosten, theils auf Veranlassung der Besitzer — jedoch weniger häufig, als während des vorhergegangenen Jahres — in den Provinzen Friesland und Groningen ausgeführt worden. Im Ganzen wurden geimpft:

1890: 1829 Schweine, welche 479 Besitzern in 53 Gemeinden gehörten.
1891: 407 „ „ 61 „ „ 10 „ „

Das Resultat aller im Berichtsjahre ausgeführten Rothlaufimpfungen fasst der Bericht wie folgt zusammen:

1,7 pCt. der Schweine gingen infolge der Impfung ein,
6,4 pCt. der Schweine erlitten eine mehr oder weniger bedeutende Werthverminderung,
91,8 pCt. der Schweine überstanden die Impfkrankheit ohne Nachtheil.

Mit zusammen 51 Schweinen wurden Kontrolversuche in der Weise vorgenommen, dass man die betreffenden Thiere der natürlichen Ansteckung unter für die letztere ausserordentlich günstigen Verhältnissen aussetzte; nur 3 Schweine leisteten der Ansteckung keinen Widerstand, während 48 sich immun zeigten.

Kapitel 5 handelt von dem Gesundheitszustande der Armeepferde, von denen im Ganzen 66 gefallen und 21 getödtet sind, 441 Pferde wurden wegen Erkrankung an Influenza, 243 wegen Kolik behandelt.

An der Thierarzneischule in Utrecht unterzogen sich 18 Kandidaten — unter diesen 12 mit günstigem Erfolge — der naturwissenschaftlichen Prüfung. In die Fachprüfung traten 18 Kandidaten ein, von denen 14 für bestanden erklärt wurden.

Einiges Interesse dürften folgende dem Bericht entnommene Notizen über die Einfuhr und Ausfuhr von Hausthieren im Jahre 1891 haben.

Einfuhr:

7733 Pferde, unter diesen 2702 aus Preussen,
335 Fohlen, „ „ 102 „ „
54 Bullen, Kühe und Färsen, unter diesen 2 aus Preussen,
9 Kälber und Jungvieh, unter diesen 3 aus Preussen,
7 Schafe, unter diesen 1 aus Preussen,
23 Schweine, unter diesen 4 aus Preussen.

Ausfuhr:

8937 Pferde, unter diesen 5658 nach Preussen,
641 Fohlen, „ „ 344 „ „
91283 Bullen, Kühe, Färsen, unter diesen 35251 nach Preussen,
61791 Kälber und Jungvieh, „ „ 5598 „ „
282428 Schafe, unter diesen 14 nach Preussen,
7249 Lämmer, unter diesen 3 nach Preussen,
326995 Schweine, unter diesen 321302 nach Preussen,
708 Ziegen, unter diesen 49 nach Preussen. (Müller).

Handbuch der Anatomie der Hausthiere, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes von Dr. Ludw. Franck. 3. Auflage. Durchgesehen und ergänzt von Paul Martin. Lieferung 7 u. 8. Stuttgart 1894. Verlag von Schickhardt und Ebner.

Gegen Ende des Sommersemesters 1893 ist die 8. Lieferung der von Paul Martin bearbeiteten 3. Auflage des Franck'schen Handbuches der Anatomie der Hausthiere erschienen. Damit ist das Werk, welches aus 2 Bänden besteht, von denen der erste 797 und der zweite 508 Seiten enthält, nunmehr beendet. Die ersten 6 Lieferungen desselben sind in dieser Zeitschrift bereits von mir besprochen worden, so dass es mir nur noch obliegt, den Leser über den Inhalt der 7. und 8. Lieferung zu orientiren. In diesen Lieferungen werden nach Beendigung des Kapitels über das Lymphgefässsystem das centrale und periphere Nervensystem, die Sinnesorgane mit Einschluss der Haut und die Anatomie der Hausvögel abgehandelt. Die beiden neuen Lieferungen legen ebenso wie die früheren Zeugniss ab von dem ausserordentlichen Fleisse, der grossen Gewissenhaftigkeit und schriftstellerischen Gewandtheit des Herrn Bearbeiters. Martin schildert die oft recht verwickelten anatomischen Verhältnisse klar und anschaulich und erläutert dieselben durch vorzügliche Abbildungen. Beide Lieferungen enthalten gegenüber der früheren Auflage viel Neues und Interessantes und eine grosse Anzahl neuer lehrreicher Abbildungen. Manche Kapitel sind von Martin vollständig umgearbeitet worden und treten uns als neue Schöpfungen und Specialarbeiten desselben entgegen. Es ist dies besonders der Fall mit dem Kapitel über das Gehirn. Martin hat der Schilderung dieses Organes und seines Baues, abgesehen von der Beschreibung der Hüllen und Gefässe desselben, 76 Seiten gewidmet und seine Ausführungen durch 59 durchweg gute und zum Theil originale Abbildungen erläutert. Manchem wird diese Abhandlung in einem Werke, welches doch dem Studirenden als Lehrbuch dienen soll, zu eingehend und zu detaillirt erscheinen. Bedenkt man aber, dass das Werk auch für den ausgebildeten Thierarzt und den anatomischen Lehrer bestimmt ist, und bedenkt man ferner, von welcher Wichtigkeit gerade eine genaue Kenntniss der Anatomie des Gehirns für diese ist und dass ein besonderes Werk über diesen Gegenstand noch nicht existirt, dann wird man das Vorgehen Martin's füs durchaus gerechtfertigt halten und ihm für diese grosse Arbeit dankbar sein müssen und dies um

so mehr, als Martin es verstanden hat, in sehr geschickter Weise die Beschreibung des Gehirns so zu gestalten, dass sie sowohl dem Studirenden, als auch dem durchgebildeten Thierarzte und dem Anatomen gerecht wird. Um dies zu erreichen hat Martin das Gehirn in 3 gesonderten Abschnitten geschildert. Nach einer kurzen entwickelungsgeschichtlichen Einleitung giebt er im ersten nur 21 Seiten umfassenden Abschnitte eine knappe, übersichtliche und durchaus klare und leicht verständliche Darstellung der gröberen makroskopischen Verhältnisse des Gehirns und seiner einzelnen Theile. Diese Beschreibung genügt für den Anfänger vollkommen; er kann den nächsten Abschnitt unberücksichtigt lassen. In dem 2. für die vorgeschritteneren Studirenden und den ausgebildeten Arzt bestimmten Kapitel werden die feineren und verwickelteren baulichen makroskopischen und in dem 3. Abschnitte unter Kleindruck die mikroskopischen Verhältnisse des Gehirns geschildert. In einem Schlusskapitel beschreibt M. die Häute und Gefässe des centralen Nervensystems.

Der Beschreibung der Kopfnerven geht ein interessantes Kapitel über deren Ursprung und Ende und über deren entwickelungsgeschichtliche Bedeutung voraus. Die systematische Beschreibung der Nerven entspricht allen Anforderungen und zeichnet sich durch Klarheit der Darstellung aus.

In dem Kapitel „Sinnesorgane und allgemeine Decke“ hat Martin zum Theil wesentliche Aenderungen vorgenommen und wichtige Zusätze gemacht. Er hat demselben 107 Seiten und davon der Beschreibung des Sehorganes speciell 44 Seiten gewidmet. Bei sämmtlichen Sinnesorganen ist der mikroskopische Aufbau derselben sehr eingehend geschildert worden. Die Darstellung verdient alles Lob. Die genaue und sehr detaillirte Schilderung des Auges findet ihre Begründung und Rechtfertigung in der hohen Wichtigkeit, welche in neuerer Zeit von den Thierärzten der Ophthalmologie beigelegt wird.

Das Schlusskapitel des Buches bildet eine kurze, gedrängte Abhandlung über die Anatomie der Hausvögel, die nur 22 Seiten einnimmt. Dieselbe ist fast unverändert aus der früheren Auflage übernommen worden und dürfte den Bedürfnissen des prakticirenden Thierarztes vollkommen genügen.

Wenn wir nun das fertig vor uns liegende, aus 2 Bänden (1305 Seiten) bestehende Werk in seiner Gesammtheit überblicken, so müssen wir gestehen, dass dasselbe zu den besten Werken der thierärztlichen Literatur gehört, und dass wir allen Grund haben, den Herrn Bearbeiter zu dieser schönen Leistung aufrichtig zu beglückwünschen und demselben an dieser Stelle unseren Dank dafür auszusprechen, dass durch ihn der thierärztlichen Welt die allgemein und namentlich in Süddeutschland beliebte Franck'sche Anatomie in verbesserter Gestalt erhalten geblieben ist. Martin hat den Inhalt dieses Werkes derart umgestaltet, dass das Buch für den Unterricht geeigneter geworden ist, als dies früher der Fall war, und dass das Vorgetragene mit den gegenwärtigen Lehren der Wissenschaft übereinstimmt. Durch übersichtlichere Anordnung des Stoffs, durch besseren Druck, öftere Einfügung von Ueberschriften und häufige Anwendung des Fettdrucks ist das Werk durchsichtiger geworden; dabei ist alles Veraltete beseitigt und alles wichtige Neue aufgenommen worden; zugleich haben die Abbil-

dungen eine erhebliche Vermehrung durch Aufnahme neuer und vorzüglicher Figuren erfahren. Die neuen Abbildungen verdanken wir grösstentheils dem höchst talentvollen und strebsamen Bruder des Verfassers, dem leider zu früh verstorbenen Leopold Martin. Durch diese trefflichen anatomischen, künstlerisch durchgeführten Bilder hat sich derselbe in der thierärztlichen Welt ein würdiges und schönes Denkmal gesetzt. — In der neuen Gestalt entspricht die Franck-Martin'sche Anatomie allen Anforderungen, welche man heutzutage an ein Handbuch der systematischen Anatomie der Hausthiere stellen kann.

In einem so grossen Werke, wie es das vorliegende ist, wird selbstverständlich der sachverständige Leser manche Punkte finden, in denen er mit dem Verfasser nicht übereinstimmt. Es würde aber kleinlich sein, auf derartige nebensächliche Dinge hier einzugehen. Nur auf einige wichtigere Punkte möchte der Unterzeichnete unmassgeblich aufmerksam machen.

In Bezug auf die Nomenklatur ist es sehr zu bedauern, dass im Text die anatomischen Theile vielfach mit deutschen Namen bezeichnet werden, die nicht allgemein gebräuchlich und deshalb nicht allgemein verständlich sind. Namentlich oft begegnet man den nur in Süddeutschland und vielleicht noch in der Schweiz eingebürgerten, aber dem norddeutschen Thierarzte ganz unverständlichen Muskelnamen. Diese Thatsache muss für den letzteren beim Studium des Werkes ungemein störend sein; die betr. Stellen wird er erst nach langer Ueberlegung oder nach zeitraubendem Nachschlagen zu verstehen vermögen. Da leider unter den deutschen Veterinär-Anatomen eine Einigung in Bezug auf die deutsche Benennung der anatomischen Theile, namentlich der Muskeln, z. Th. aber auch der Knochen, Gefässe und Nerven, bis heute noch nicht erreicht werden konnte, so sollte man bei allen denjenigen Theilen, deren deutsche Benennung nicht bei allen deutsch redenden Völkern die gleiche ist, nur die fremdsprachigen, in der Menschen-Anatomie allgemein gebräuchlichen Namen, über deren Bedeutung ein Zweifel nicht obwalten kann, anwenden. Es kommt dabei gar nicht darauf an, ob der betr. Name zutreffend erscheint, ob also z. B. der M. semitendinosus thatsächlich halbsehnig beim Pferde ist oder nicht. Auch die in der Thieranatomie eingeführten deutschen Namen, die beim Studium der Anatomie des Pferdes gebildet worden sind, passen vielfach für die anderen Hausthiere nicht. Die Veterinär-Anatomie muss sich in Bezug auf die Nomenklatur an die Menschen-Anatomie anlehnen. Das ist, ganz abgesehen von der wissenschaftlichen Seite der Frage, schon aus praktischen Gründen nothwendig. Der Thierarzt kann sich mit dem Arzt nur dann leicht verständigen, wenn die anatomische und physiologische Nomenklatur dieselbe ist. Eine Verschiedenheit der Benennung in der Menschen- und Thieranatomie muss ausserordentlich störend auf die vergleichend-medicinischen Studien wirken, die doch für den Thierarzt wie für den Arzt unentbehrlich sind. Ich hege die Hoffnung, dass Herr Martin sich bei der nächsten, wohl bald nöthig werdenden Auflage seines Werkes entschliessen wird, die Nomenklaturfrage in dem angedeuteten Sinne zu lösen.

Zu den wesentlichen Vorzügen der Franck-Martin'schen Anatomie gehört es, dass in derselben, namentlich in den Einleitungen zu den einzelnen Kapiteln, eine breite vergleichend anatomische und ontogenetische Basis festgehalten wird. Im Hinblick auf diesen Gesichtspunkt ist es mir auffallend erschienen, dass die

Ausdrücke: oben, unten, vorn, hinten und dgl., also Ausdrücke, die leicht zu Missverständnissen Anlass geben, nicht konsequenter vermieden worden sind, als dies geschehen ist.

Man sollte diese Ausdrücke nur dann gebrauchen, wenn sie durchaus nicht zu vermeiden sind. Ausdrücke wie: kopfwärts, mundwärts, nasenwärts, dorsal, ventral, proximal, distal, plantar, volar, zehenwärts, schulterwärts, Kopfrand, Halsrand, Ohrende, Schläfenwinkel, Nasenwinkel, Beugeseite, Streckseite, Naheende, Fernende, Naheschlinge, Fernschlinge u. s. w. sind für jeden Leser verständlich und passen für jede Körperhaltung, für jede Kopf- und Halsstellung, für Spitzen-, Zehen- und Sohlengänger, überhaupt für jede Thierart. Dies trifft bei „oben und unten", „vorn und hinten" durchaus nicht zu.

Mit diesen Ausführungen will ich keineswegs einen Tadel gegen den von mir hochverehrten Bearbeiter der neuen Auflage, Herrn Martin, aussprechen; das liegt mir ganz fern. Herr Martin hat natürlich schwer wiegende und für ihn massgebende Gründe für seine Art der Darstellung gehabt. Ich hielt es nur für meine Pflicht, meine eigene Anschauung, mit welcher ich mich unter den deutschen Veterinäranatomen sicher in der Minorität befinde, an dieser Stelle auszusprechen. Ich kann nicht umhin, hier noch zu erwähnen, dass ich persönlich der Meinung bin, dass es sich im Interesse des Unterrichtes empfehlen dürfte, in Zukunft in den anatomischen Lehrbüchern, die doch im Präparirsaale beim Studium der Präparate benutzt werden sollen, die histologischen Ausführungen wegzulassen. Die Histologie hat sich mit der Zeit zu einem selbstständigen Zweige der anatomischen Wissenschaft ausgebildet, so dass sie in besonderen Büchern und besonderen Vorlesungen vorgetragen werden muss und nicht mehr als Anhängsel der systematischen Anatomie behandelt werden darf. Dies sollte um so weniger geschehen, als die Histologie gegenwärtig nicht nur mikroskopische Anatomie, sondern auch mikroskopische Physiologie ist und nicht nur Zustände, sondern auch Vorgänge schildert. Sie verschafft uns einen Einblick in einen Theil der Lebensvorgänge und Lebenserscheinungen der Zellen und Gewebe. Die in die anatomische Beschreibung eingestreuten histologischen Bemerkungen stören den Studirenden beim Studium der ihm vorliegenden Präparate, weil er das Mikroskopische nicht sieht; dadurch lenken sie von der Hauptsache ab. Der Veterinärstudent muss beim Studium der Anatomie vor Allem das kennen lernen, was er mit unbewaffnetem Auge sieht. Vom theoretischen Gesichtspunkte aus ist es gewiss zu rechtfertigen, wenn man z. B. sagt: „die Beschreibung der Leber muss mit der Beschreibung der Leberzellen oder „die Beschreibung des fertigen Organes muss mit der des werdenden, des entstehenden Organes beginnen." Vom Standpunkte des anatomischen Lehrers aber müssen im Hinblick auf den Unterricht im Präparirsaale und auf das Unterrichtsziel und mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der thierärztlichen Praxis und der Sanitätspolizei diese und ähnliche Sätze als bedenkliche bezeichnet werden. Der Veterinärstudent muss beim Studium der Anatomie, im Gegensatz zum Studenten der Medicin, sein Augenmerk ganz besonders auf die anatomischen Verschiedenheiten richten, welche zwischen den einzelnen Hausthierarten bestehen; die genaue Kenntniss dieser Verschiedenheiten ist für den Thierarzt schon aus

rein praktischen Gründen ganz unerlässlich. Dadurch, dass der Veterinärstudent nicht nur die Anatomie einer, sondern diejenige mehrerer Thierarten erlernen muss, ist der von ihm zu bewältigende Stoff viel erheblicher als beim Studenten der Medicin, so dass das Studium der Veterinäranatomie bedeutend schwieriger als das der Anthropotomie ist. Aus diesem Grunde muss man danach streben, in die Lehrbücher der Veterinäranatomie nur die Beschreibung des Makroskopischen aufzunehmen und alles Unwichtige und alles in andere Gebiete Einschlagende möglichst wegzulassen. Nimmt man nun aber im Gegentheil noch breite histologische, allgemein vergleichend anatomische, paläozoologische, ontogenetische, embryologische, phylogenetische und topographisch-anatomische Ausführungen auf, dann wächst der zu erlernende Stoff so an, dass er vom Anfänger nicht bewältigt werden kann. Die Bücher werden unhandlich und für das Studium im Präparirsaale wenig brauchbar, unter Umständen geradezu unbrauchbar. Der Student wird leicht in den Nebensachen, die ja vielfach interessanter sind als die trockene makroskopische Anatomie, die Hauptsache erblicken und dadurch das Wichtige, namentlich das Studium der anatomischen Verschiedenheiten der Hausthierarten, vernachlässigen. Dazu kommt, dass sich die Einzelzweige, z. B. die topographische und die mikroskopische Anatomie, wenn sie nebenbei in einem anatomischen Lehrbuche vorgetragen werden, ganz unmöglich so gründlich darstellen lassen, wie dies nothwendig ist. Sie lassen sich dabei nicht als ein abgerundetes Ganze darstellen, welches mit Vortheil und Nutzen, sei es vom Lehrer, Studenten oder Praktiker, benutzt werden kann; es bleibt immer nur Stückwerk von zweifelhaftem Werthe. Man wird mir diese Darlegungen deshalb um so weniger verübeln können, als sich dieselben auch gegen mich selbst und mein früheres Verhalten in Bezug auf meine Mitarbeiterschaft an einem bekannten anatomischen Lehrbuche richten. Ich war früher anderer Ansicht und bin erst durch die Erfahrungen, die ich als anatomischer Lehrer gemacht habe, zu den vorstehend dargelegten Anschauungen gekommen.

In Bezug auf das uns vorliegende Werk muss man anerkennen, dass **Martin** einen **Mittelweg** eingeschlagen hat, der lobend anerkannt werden muss. Die **topographische** Anatomie hat er nur insoweit berücksichtigt, als dies zum Verständniss der Lage der Eingeweide nothwendig ist und im Uebrigen mit vollstem Rechte unberücksichtigt gelassen. Die topographische Anatomie kann vom Anfänger nicht verstanden und muss deshalb in einer besonderen Vorlesung den vorgeschritteneren Studirenden gelehrt werden; sie bildet ebenso wie die Histologie einen selbstständigen Zweig der Anatomie, der in besonderen Werken abgehandelt werden muss.

Aus der Embryologie, Ontogenie, Paläozoologie und Phylogenie hat **Martin** nur diejenigen Thatsachen im Kleindruck mitgetheilt, welche zum tieferen Verständnisse der anatomischen Verhältnisse nöthig erschienen und die dem Vorgeschritteneren das trockene anatomische Studium interessanter machen.

Martin hat nicht den vergleichend anatomischen Modus der Beschreibung gewählt, er hat vielmehr das Pferd zur Grundlage der anatomischen Beschreibung genommen und somit die Anatomie des Pferdes genau beschrieben und dann die anatomischen Verhältnisse der anderen Thiere mit denen des Pferdes verglichen. Dies ist aber nicht bei jedem einzelnen Theile jedes Hausthieres, sondern gruppen-

weise geschehen. Es ist also beispielsweise nicht die Nasenhöhle für sich allein, sondern der ganze Athmungsapparat im Zusammenhange vergleichend besprochen worden. In dieser Art der Behandlung der Anatomie, die auch in dem Lehrbuche von Leisering und Müller angewendet wurde, ist entschieden ein grosser Vorzug des Werkes als Lehrbuch, das in erster Linie auch im Präparirsaale gebraucht werden soll, zu erblicken.

Es ist nun allerdings sehr fraglich, ob die Veterinäranatomen das Richtige gewählt haben, als sie das Pferd, einen Einhufer, zur Grundlage ihrer Betrachtung nahmen. Da die ganze anatomische Nomenklatur auf der Anatomie des Menschen beruht, so würde es richtiger sein, die Menschenanatomie der Darstellung zu Grunde zu legen. Da dies aber aus naheliegenden Gründen nicht möglich ist, so dürfte es sich empfehlen, einen fünfzehigen Carni- oder Omnivoren, am besten den leicht und billig zu beschaffenden Hund, dem veterinäranatomischen Studium zu Grunde zu legen. Auf Grund der Kenntniss der Anatomie des Hundes könnte dann die Anatomie der übrigen Hausthiere vergleichend anatomisch behandelt werden. Vom wissenschaftlichen und vom pädagogischen Standpunkte aus würde eine derartige Behandlung der Veterinäranatomie in den Lehrbüchern und in den Präparir- und Hörsälen entschieden den Vorzug vor der gegenwärtigen Art des Unterrichts verdienen. Natürlich müsste daneben die topographische Anatomie und namentlich diejenige des Pferdes noch besonders praktisch und theoretisch gelehrt werden. — Ich weiss, dass mein verehrter Herr Kollege Martin in diesem Punkte mit mir übereinstimmt; er hat sich in diesem Sinne mir gegenüber ausgesprochen, ohne meine Anschauung zu kennen; ich glaube, dass auch andere Veterinäranatomen gleicher Ansicht mit uns sind. Bis jetzt hat es aber Niemand gewagt, im Hinblick auf die Bedürfnisse der thierärztlichen Praxis und in Hinsicht auf die Anschauungen unserer Kliniker mit der Ueberlieferung zu brechen. An unserer Anstalt wird zwar darauf gehalten, dass im Präparirsaale von allen Studirenden zunächst Hunde präparirt werden und dass in erster Linie die Anatomie des Hundes studirt wird; im Hörsaale spielt aber auch bei uns das Pferd noch die Hauptrolle; auch ich habe mich noch nicht zu einer Aenderung entschliessen können. Ich bezweifle aber nicht, dass wir uns allmählich von der gedachten Ueberlieferung frei machen und die Anatomie in der Weise lehren werden, dass wir vom fünfzehigen Carnivoren und zwar vom Hunde ausgehen.

Wenn ich mich hier unterfangen habe, Zukunftsmusik zu treiben und von meiner Aufgabe, der Recension des Martin'schen Werkes, abzuschweifen, so möge man mir dies verzeihen. Wovon das Herz voll ist, davon geht der Mund (die Feder!) über.

Es sei mir aber gestattet, zum Schlusse nochmals auf das Martin'sche Werk zurückzukommen und demselben die herzlichsten Wünsche mit auf den Weg zu geben. Möchte dieses vortreffliche Werk eine recht weite Verbreitung finden.

(Ellenberger.)

Möller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre für Thierärzte. Mit 147 Abbildungen. Stuttgart 1893. Verlag v. Ferd. Enke. Preis 15 Mark.

Der im 18. Bande dieses Archivs S. 299 besprochenen speciellen Chirurgie hat Verf. das vorliegende Werk als Vervollständigung bezw. als I. Band folgen lassen. Es gliedert sich in die zwei im Titel angeführten Theile.

Die allgemeine Chirurgie, bis vor Kurzem in der thierärztlichen Literatur etwas vernachlässigt, enthält die Lehrsätze der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie, wobei die bei unseren Hausthieren hervortretenden Eigenthümlichkeiten namentlich in Bezug auf Beurtheilung und Heilmittel gebührend berücksichtigt und der Einfluss der Bakteriologie dargelegt und nutzbar gemacht wird.

Nach einem kurzen geschichtlichen Abriss der Geschichte der Veterinärchirurgie als Einleitung bespricht Verf. zunächst das Kapitel der Entzündung, wobei er zur Einschränkung dieses Begriffes auf die rein infektiösen Entzündungen neigt, ohne allerdings anzudeuten, wie die nicht infektiösen entzündlichen Vorgänge (nach thermischen, chemischen Reizen etc.) zu bezeichnen und streng zu trennen wären. Dementsprechend werden auch in der Aetiologie die specifischen Ursachen nach Bezeichnung, Lebensbedingungen, pathogener Wirkung, Immunität und örtlicher Disposition sehr ausführlich besprochen, während die übrigen Ursachen etwas stiefmütterlich behandelt sind. Der grösste Umfang ist der Besprechung der Verletzungen und Entzündungen der Weichtheile gewidmet mit den Hauptabtheilungen: Wunden, Erscheinungen, Blutstillung, Heilungsvorgänge, antiseptische Wundbehandlung, Wundinfektionskrankheiten und subkutane Verletzungen (Dehnung, Zerrung, Zerreissung, Quetschung). Dieser Abschnitt ist sehr ausführlich, klar und eindringlich gehalten, jedoch vermisst man eine eingehendere Darstellung der Bedingungen für die natürliche Blutstillung und eine Erwähnung der in der thierärztlichen Chirurgie so wichtigen Drahtnäthe. Bei dem Kapitel Erysipelas und Phlegmone erscheint die weite Fassung des Begriffes der letzteren für die Praxis nicht vortheilhaft, denn die Lymphangitis mit ihren Stauungsödemen, diese häufigste der Wundinfektionskrankheiten bei Pferden, fordert schon ihres meist günstigen Ablaufes wegen eine getrennte Besprechung. In der vierten Abtheilung folgen sodann Brand, Geschwüre und Fisteln. Bei den Geschwüren hält Verf. den doktrinären Begriff fest, dass stets neben Granulation molekulärer Zerfall bestehe, während in der Praxis ebenso wie dies in seiner Aufzählung der verschiedenen Arten z. B. des erhabenen, fungösen callösen Geschwüres hervortritt, der molekuläre Zerfall vermisst wird.

Die folgenden Kapitel sind den Krankheiten der Muskeln und Sehnen, der Nerven, der Gelenke, Sehnenscheiden und Schleimbeutel, der Blut- und Lymphgefässe, der Haut, der Knochen und den Tumoren gewidmet. Bei den Muskelerkrankungen ist der Rheumatismus trotz seiner praktischen Wichtigkeit nur kümmerlich bedacht. Sehr ausführlich und klar sind die Lähmungen und der Nervenschnitt besprochen. Auffällig ist bei den Hautkrankheiten die Hereinziehung des Hitzschlages und Sonnenstiches, während der beim Weidevieh so häufige Sonnenbrand keine Erwähnung gefunden hat.

Der zweite Theil umfasst die Lehre von den Operationen und Verbänden, soweit dieselben nicht in der allgemeinen und speciellen Chirurgie Besprechung gefunden haben. Auch hier ist die Bearbeitung namentlich in Rücksicht darauf unternommen worden, dass die Antisepsis mannigfache Aenderungen des sonst reichlich bearbeiteten Gebietes bedingt und einzelne Operationen als werthlos, andere als aussichtsreich bezeichnen lässt.

Nach einer allgemeinen Einleitung folgt zuerst ein ausgedehntes Kapitel über Beruhigungs- und Zwangsmittel. Bei den letzteren ist die verwerfliche polnische Bremse immer noch erwähnt, das bei den Kastrirern gebräuchliche, wenn auch primitive, so doch einfachste Werfen nicht erwähnt. Die Zwangsmittel bei Rindern hätten nach der vortrefflichen Zusammenstellung von Hess (Fusskrankheiten des Rindes und Anwendung der Zwangsmittel) eine etwas ausführlichere Besprechung verdient. Sehr eingehend ist die Narkose abgehandelt, doch vermisst man auffallender Weise die Bromäthernarkose bei Hunden. Dann folgen die Methoden der Gewebstrennung, blutige und unblutige (Ecraseur, Unterbindung) Amputationen und Exartikulationen, Coupiren und Myotomie des Schweifes, die Verbandlehre, sodann Aderlass, die verschiedenen Injektionen, Impfung, Fontanell und Haarseil und das Brennen. Den Schluss bildet das umfangreiche Kapitel der Kastrationen.

Trotz einzelner Ausstellungen muss man das Werk als ein sehr willkommenes bezeichnen, nicht nur als eine unentbehrliche Vervollständigung der speciellen Chirurgie, sondern auch, weil es den Forderungen an ein Lehrbuch, eine klare, übersichtliche, kurz bemessene Einführung in das schwierige Gebiet zu ermöglichen, voll und ganz gerecht wird. Zahlreiche gute Abbildungen fördern das Verständniss.

Die Ausstattung seitens der Verlagshandlung lässt nichts zu wünschen übrig.

(Siedamgrotzky.)

Statistischer Veterinär-Sanitäts-Bericht über die preussische Armee für das Rapportjahr 1892. Berlin 1893. Königl. Hofbuchhandlung von Mittler und Sohn.

In der preussischen Armee erkrankten im Rapportjahre 1892 von 73762 Pferden im Ganzen 29065, d. i. 39,40 pCt. Davon sind geheilt 26705 = 91,88 pCt., ausrangirt 366 = 1,26 pCt., gestorben 917 = 3,15 pCt. und getödtet 247 = 0,85 pCt. In weiterer Behandlung blieben am Schlusse des Jahres 830 Pferde. — Im Anschluss an die Angaben über die Vertheilung der Krankheitsfälle und Verluste auf die Berichtsvierteljahre, Armeekorps, Waffengattungen, Truppentheile und Garnisonen sind die inneren und äusseren Krankheiten, nach Gruppen geordnet, in der Reihenfolge des Rapportschemas besprochen und alle Beobachtungen, die über Entstehung, Erkennung, Verlauf, Ausgang sowie Heilung der betreffenden Krankheiten von den Rossärzten mitgetheilt sind, niedergelegt und durch eine reichhaltige Kasuistik vervollständigt. Von besonderem Interesse sind die in Bezug auf Brustseuche gemachten Feststellungen.

Es wurden wegen dieser Krankheit 1108 Pferde behandelt, eine im Vergleich zu früheren Berichtsjahren sehr geringe Zahl. Der Rückgang der Brustseuche wird zum Theil mit der geringen Verbreitung der Seuche unter den Pferden der Civilbevölkerung im Berichtsjahre und der Anzeigepflicht der beamteten Thierärzte, zum Theil mit der frühzeitigeren Erkennung der Krankheit von Seiten der Rossärzte und rechtzeitiger Anwendung der Tilgungsmassregeln in Zusammenhang gebracht. Auf den letzteren Umstand wird auch das wenig umfangreiche Auftreten der meisten im Berichtsjahre beobachteten Seuchengänge sowie der vorwiegend schleppende Seucheverlauf zurückgeführt. Dann sind die vom Korpsrossarzt Hell im Sommer 1892 vorgenommenen Versuche mit Blutserum von durchgeseuchten Pferden zwecks Tilgung und Heilung der Brustseuche eingehend beschrieben, und es ist die Annahme H.'s, dass durch diese Versuche ein Tilgungs- bezw. Heileffekt erzielt sei, in Zweifel gezogen worden. Der Bericht weist darauf hin, dass das Erlöschen der Seuche in dem betreffenden Truppentheile lediglich auf Rechnung der übrigen bei diesem Seuchengange getroffenen Massregeln, wie Isolirung der Kranken, Desinfektion der Ställe, Stallwechsel der noch gesunden Pferde etc. zu setzen, mithin die von Hell supponirte günstige Beeinflussung des Seuchen- und Krankheitsverlaufs durch seine Serumimpfungen nur eine scheinbare gewesen sei. Gestützt wird diese Ansicht durch die Ergebnisse einer grossen Reihe ähnlicher Impfversuche, welche im I. Quartal des Rapportjahres 1893 bei mehreren Truppentheilen gemacht wurden, und durch welche ebenfalls die Wirksamkeit der Blutserumtherapie nicht festgestellt werden konnte.

Unter der Rubrik „Lungen-Brustfellentzündungen" kommt der Bericht noch einmal auf die Brustseuche zurück. Zunächst wird das Verhältniss der vereinzelt vorkommenden Fälle von Lungen-Brustfellentzündungen zur Brustseuche besprochen und an der Hand exakter Zusammenstellungen und Erhebungen über das räumliche und zeitliche Auftreten beider Affektionen die Zusammengehörigkeit derselben bewiesen. Weiter wird ausgeführt, dass nach den in der Armee gemachten Beobachtungen und Erfahrungen die Brustseuche, die in sehr verschiedenem Grade vorkommen kann und in ihren milderen Erkrankungsformen als „ansteckender Bronchialkatarrh" sich präsentirt, ebenso wie andere Infektionskrankheiten sowohl in seuchenhafter Ausdehnung als auch sporadisch auftritt, und dass die bisher als „Lungen-Brustfellentzündungen" geführten Erkrankungen meist sporadische Fälle von Brustseuche gewesen sind. Eine seuchenhafte Verbreitung erlangt die Brustseuche namentlich im Winter, weil in Folge des längeren Verweilens der Pferde im Stalle während dieser Zeitperiode überaus günstige Existenzbedingungen für die Seuche gegeben sind. Von den seit dem Jahre 1886 in der Armee vorgekommenen Brustseucheerkrankungen entfallen 76,80 pCt. auf das Winterhalbjahr. Ferner haben sich von Einfluss auf die seuchenhafte Ausbreitung der Brustseuche grosse Ställe, disponirte Nachbarpferde, Zwischenträger, schlechte Ventilation, spätes Erkennen der Krankheit und Verbleiben der Erkrankten im Ausbruchsstalle etc. erwiesen.

Im Sommerhalbjahr dagegen ist die Zahl der Brustseucheerkrankungen eine erheblich geringere (23,20 pCt. aller Fälle). Die meisten Seuchengänge sind bei den Remonten beobachtet, bei welchen die Aufenthaltszeit im Stalle auch im Sommer eine lange und von der des Winters nicht wesentlich verschiedene ist.

Bei den übrigen Dienstpferden kommt infolge des längeren Aufenthalts in frischer Luft eine seuchenhafte Ausbreitung der Brustseuche im Sommer seltener vor, und wenn sie eintritt, sind die Erkrankungen vielfach so leichter Art, dass die Seuche oft gar nicht erkannt wird. Erkrankt das eine oder andere Pferd unter deutlich nachweisbaren Veränderungen in der Lunge, so werden diese Fälle bei dem ohnehin meist schleppenden Verlauf der Seuche im Sommer als einfache Lungen-Brustfellentzündungen gedeutet. Daraus erklärt sich das Ueberwiegen der sporadischen Fälle im Sommerhalbjahre. Sporadische Erkrankungen kommen ferner in kleinen oder durch Scheidewände getrennten Stallungen, bei guter Ventilation, nicht infektionsfähigen Nebenpferden, frühzeitiger Erkennung der Krankheit und Herausnahme der Erkrankten und der mit deren Auswurfsstoffen verunreinigten Gegenstände, Desinfektion etc. vor. Auch die Virulenz des Ansteckungsstoffes, die, wie nachgewiesen ist, grossen Schwankungen unterliegt, ist auf das epizootische oder sporadische Auftreten der Brustseuche von Einfluss; bei grosser Virulenz und günstigen äusseren Verhältnissen erfolgt in der Regel die seuchenhafte Verbreitung, bei weniger entwickelter Virulenz sind sporadische Fälle häufiger.

Beachtenswerth sind ferner die bei der periodischen Augenentzündung mitgetheilten Beobachtungen. Bei einem Truppentheile trat die fragliche Krankheit in ungewöhnlich grosser Anzahl auf. Alle bisher als Ursachen derselben beschuldigten Momente wurden von den Rossärzten einer sehr sorgfältigen Prüfung unterworfen. Dieselbe ergab, dass Rasse, Konstitution, Kopf- und Augenform, Alter, Jahreszeit, Witterung und Dienstgebrauch keinen Einfluss auf die Entstehung der Krankheit hatten. Auch die vorhergegangenen Erkrankungen an Brustseuche konnten mit der fraglichen Augenentzündung in keine Beziehung gebracht werden. Dagegen wurden in dem Brunnenwasser, das den erkrankten Pferden bis dahin gereicht war, zahlreiche Parasiteneier gefunden. In einem der erkrankten Augen eines an einer anderen Krankheit eingegangenen Pferdes wurde die Gegenwart mehrerer Rundwürmer bei der Untersuchung festgestellt. Diese und andere Beobachtungen sprechen entschieden für den parasitären Charakter der Krankheit.

An Kolik erkrankten 3353 Pferde, von denen 2925 = 87,23 pCt. geheilt und 427 = 12,73 pCt. gestorben sind. Ein Pferd blieb in weiterer Behandlung. Die Zahl der Kolikfälle hat gegen die Vorjahre eine nicht unerhebliche Zunahme erfahren. Der Bericht bringt diese Zunahme mit den Futterversuchen in Zusammenhang, welche im Monat Juli und August bei vielen berittenen Truppentheilen vorgenommen wurden. Zahlreiche und hartnäckige Erkrankungen sind namentlich nach der Fütterung von Mais beobachtet. Die Erkrankungen traten um so häufiger auf, je schroffer der Uebergang von der Haferfütterung zur Maisfütterung war. Aber auch nach der Verabreichung von Roggen und Erbsen wurden viele Erkrankungen gesehen. Im Uebrigen werden unvermittelter Uebergang von anstrengender Thätigkeit zur geringeren, Bewegungsmangel, Streufressen, Krippensetzen, Ueberfressen, Erkältung etc. als Entstehungsursachen beschuldigt.

Durch sorgfältige Zusammenstellungen der bei den gestorbenen Pferden vorgefundenen Veränderungen und der Behandlungsergebnisse mit den verschiede-

nen bei der Kolik gebräuchlichen Behandlungsmethoden ist namentlich die Frage nach der Zweckmässigkeit bezw. Gefährlichkeit der Eserinverwendung klarzustellen versucht worden. Auf Grund dieser Zusammenstellungen und in Uebereinstimmung mit den Aeusserungen der Mehrzahl der Berichterstatter kommt der Bericht, wie die früheren Veterinär-Sanitäts-Berichte, zu dem Schluss, dass das Eserin zur Zeit als das zweckmässigste und bei genügender Berücksichtigung der Contraindikationen auch als ein ungefährliches Abführmittel bei Kolikfällen angesehen werden muss. Im Allgemeinen sind wiederum die kleineren Dosen als zweckmässig befunden worden. In einigen Fällen sind Drehungen der beiden linken Grimmdarmlagen nach dem Jelkmann und Möller'schen Verfahren festgestellt und gehoben worden. Der Bericht macht darauf aufmerksam, dass von diesem Hilfsmittel zur Erkennung und Beseitigung der genannten Lageveränderung noch zu wenig Gebrauch gemacht wird, wie aus der grossen Zahl der bei den Obduktionen gefundenen Grimmdarmdrehungen hervorgeht.

Von den chirurgischen Krankheiten fällt die grosse Zahl der Wunden und Quetschungen sowie der übrigen durch äussere Einwirkungen und durch Ueberanstrengung entstandenen Läsionen auf. Die zahlreichen Zusammenstellungen über die Vertheilung dieser Krankheiten auf die Quartale und verschiedenen Waffengattungen lassen überall erkennen, dass das Zustandekommen der meisten Affektionen dieser Art mit den Dienstleistungen der Pferde in engstem Zusammenhange steht; zur Zeit der grossen Exerzierperioden steigt die Zahl dieser Krankheiten stets sehr erheblich. Wie aus den Angaben über die Behandlung ersichtlich ist, war dieselbe durchweg eine dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechende. (Bartke.)

F. von Chelchowski, Ueber die Grundzüge für die Beurtheilung der Pferde auf Leistungsfähigkeit. (Thiermedizinische Vorträge, herausgegeben von Privatdozent Dr. G. Schneidemühl in Breslau, Bd. III., Heft 4.)

Der Verfasser kommt nach einer kurzen Einleitung, in welcher er darauf hinweist, dass die im Publikum sich geltend machende Ansicht, die Thierärzte seien im Allgemeinen keine guten Pferdekenner, nicht ohne Berechtigung sei, und dass die Ursache in einer nicht rationellen Lehre und Technik des Exterieurs an unseren Hochschulen zu suchen sei, zur Aufstellung von 6 diesbezüglichen Sätzen, von denen der letztere darin gipfelt:

a) dass die Beurtheilung der Pferde vor Allem und stets nach rein mechanischen und streng wissenschaftlichen Principien und stets in Bezug auf bestimmte Leistungen derselben und nicht nach etwaigen, gegenwärtig noch gebräuchlichen, willkürlichen, ästhetischen Vorstellungen zu geschehen hat;

b) dass die Beurtheilung der Pferde in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit, unter Zugrundelegung ihrer Körperformen und Körperverhältnisse „als Ganzes", stets der üblichen und so beliebten Zerstückelung des Pferde-

körpers vorangestellt werden und vorangehen, dass jeder Körpertheil hinsichtlich seiner Dimension, Lagerung und Form nicht an und für sich, sondern stets mit dem gesammten Körper verglichen und mit Bezug auf die specielle Bestimmung des Thieres analysirt und beurtheilt werden soll;

c) und dass die Beurtheilung mancher Pferderassen oder -Schläge (z. B. des Vollbluts) erst nach ihren abgelegten Leistungsproben und nicht in erster Linie nach deren Exterieur gepflegt werden soll."

Hierauf geht der Verfasser über zu der Besprechung der einschlägigen beachtenswerthen Werke und unterwirft diejenigen von Cl. Bourgelat, P. Adam, Roloff, Schwarznecker, L. Hoffmann, Settegast, Graf Wrangel, Barrier-Goubaux einer kurzen Kritik, um dann ein eingehendes Referat des Herbin'schen Werkes „Etudes hippiques" zu geben, das er zum Studium für besonders geeignet und brauchbar hält. Es mag hier nur erwähnt werden, dass Prof. Herbin zur Beurtheilung der Körperproportionen in toto die Länge des Schulterblattes als passendsten Massstab annimmt, wenn es sich um die Beurtheilung der Muskelkraft in Bezug auf Stärke und Schnelligkeit des Pferdes handelt. „Das unter einem Winkel von 45° zur Vertikale stehende Schulterblatt, vom höchsten Punkte des Widerrüstes bis zur Bugspitze gemessen, hat dasselbe Mass, wie:

1. Die Länge der Mittelhand vom hinteren, oberen Schulterblattwinkel bis zum Darmbeinwinkel gemessen.
2. Die Länge von der Darmbeinwinkelspitze bis zum äussersten Sitzbeinwinkel.
3. Die Länge des Halses (vom vordersten Schulterblattrande bis zum oberen Hinterkieferrande gemessen) und
4. dass das genannte Längenmass, in vertikaler Richtung auf eine von der Bugspitze nach unten ausgehende Linie übertragen, bei einem mit guten Schultern ausgestatteten Pferde bedeutend tiefer unter das Knie reicht, als es bei Pferden mit kurzer und steiler Schulter der Fall ist."

Mit Rücksicht auf dieses ausführliche und durch erläuternde Abbildungen vortheilhaft ergänzte Referat, das auch noch durch eigene kritische Beobachtungen vervollständigt ist, wird das interessante Werkchen beachtenswerth und empfiehlt sich daher ganz besonders für eine schnelle Information über die von Herbin aufgestellten Grundsätze zur Lehre des Exterieurs. (Künnemann.)

A. Tapken, Ueber die Geburtshülfe beim Schwein. (Thiermedizinische Vorträge, herausgegeben von Privatdozent Dr. G. Schneidemühl in Breslau. Bd. III., Heft 3.)

In dem 31 Seiten fassenden Werkchen giebt der Verfasser einen übersichtlichen und eingehenderen Vortrag über die Geburtshülfe beim Schwein, wobei, wie das am Schlusse gegebene Verzeichniss beweist, die einschlägige Literatur in ausgiebiger Weise Berücksichtigung gefunden hat. Nach Schilderung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse und der regelwidrigen und krankhaften Zu-

stände während der Trächtigkeit folgt eine eingehendere Betrachtung über die Pathologie und Therapie der Geburt. Besonders in letzterem Abschnitte legt Verfasser seine eigenen reichen und praktischen Erfahrungen hinsichtlich der regelwidrigen Geburten nieder, um zum Schluss noch eine Schilderung der Krankheiten, die sich in Folge der Geburt einstellen können, folgen zu lassen. Es ist in dem Vortrage daher ein abgeschlossener und klarer Ueberblick über die Geburtshülfe beim Schwein gegeben, der, durch die Mittheilungen der eigenen Beobachtungen bereichert, für viele Fälle zuverlässige Auskunft und willkommene Belehrung geben kann.

(Künnemann.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Kreisthierarzt Paul Enders zu Witzenhausen, Reg.-Bez. Kassel, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt für die Kreise Naumburg und Weissenfels, Reg.-Bez. Merseburg, mit dem Amtswohnsitz in Weissenfels.

Der Thierarzt Hermann Nikolaus Ehling in Bleckede zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Bleckede, Reg.-Bez. Lüneburg, mit dem Amtswohnsitz in Bleckede.

Der Rossarzt a. D. Friedrich Wilhelm Haertel in Saarburg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Gross-Wartenberg, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Gross-Wartenberg.

Der Thierarzt Ernst Janzon in Tilsit zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Greiffenberg, Reg.-Bez. Stettin, mit dem Amtswohnsitz in Greiffenberg.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover, Heinrich Rievel zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Marburg, Reg.-Bez. Kassel, mit dem Amtswohnsitz in Marburg.

Der Assistent der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Johann Heinrich Schulz zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schweinitz, Reg.-Bez. Merseburg, mit dem Amtswohnsitz in Herzberg.

Der Thierarzt Bress in Duttweiler zum Distriktsthierarzt in Hornbach, B.-A. Zweibrücken (Bayern).

Der Professor der Königl. thierärztlichen Hochschule in München, Hofrath Carl Hahn, wurde auf weitere 3 Jahre zum Direktor der Hochschule ernannt.

Der Distriktsthierarzt Hans Kritzer in Hornbach zum Distriktsthierarzt in Blieskastel (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Max Notz in Garmisch zum Bezirksthierarzt in Friedberg (Bayern).

Der Thierarzt Hugo Poetzsch in Toelz zum Distriktsthierarzt in Schnaitsee, B.-A. Traunstein (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Georg Schmid in Ellingen zum Distriktsthierarzt in Weissenhorn, B.-A. Neu-Ulm (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Franz Schramm in Waldmünchen zum Bezirksthierarzt in Tirschenreuth (Bayern).

Der Thierarzt Karl Seitz in Heidingsfeld zum Distriktsthierarzt in Reichling, B.-A. Schongau (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Ludwig Westermann in Weissenhorn zum Distriktsthierarzt in Beilngries (Bayern).

Der Oberamtsthierarzt Hanft in Herrenberg zum Oberamtsthierarzt für den Bezirk Ellwangen (Württemberg).

Der Distriktsthierarzt Sperling in Erolzheim ist versetzt nach Langenau (Württemberg).

Der Distriktsthierarzt Wahl in Stuttgart zum Stadt- und Distriktsthierarzt in Friedrichshafen (Württemberg).

Der Rossarzt a. D. Karl Josef Beschorner in Schwedt zum Schlachthofinspektor in Falkenberg, Reg.-Bez Oppeln.

Der Thierarzt Theodor Dopheide in Rheindahlen zum Schlachthofverwalter in Münstereifel, Reg.-Bez. Köln.

Der Thierarzt Richard Ellinger in Wiehe zum Sanitätsthierarzt in Grossenhain (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Jos. Karl Aug. Evert in Ribnitz zum Schlachthofinspektor in Rostock (Mecklenburg Schwerin).

Der Thierarzt Richard Fischer in Halver zum Inspektor des städtischen Schlacht- und Viehhofes in Barmen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Carl Graumann in Norderney zum Schlachthausinspektor in Ludwigslust (Mecklenburg-Schwerin).

Der Rossarzt a. D. Hugo Hay in Opperdorf zum Schlachthofverwalter in Ohlau, Reg.-Bez. Breslau.

Der Inspektor des städtischen Schlachthauses in Hagen, Friedrich Koch, zum Direktor des städtischen Schlacht- und Viehhofes in Barmen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Krings in Nottuln zum 2. Schlachthausthierarzt in Münster in Westfalen.

Der Oberrossarzt a. D. Joh. Leopold Adolf Kuhr in Bielefeld zum Schlachthofinspektor in Herford, Reg.-Bez. Minden.

Der Schlachthofverwalter Friedrich Laengerich in Waren zum Schlachthausinspektor in Rostock (Mecklenburg-Schwerin).

Der Schlachthausinspektor Max Friedr. Ohlmann in Sorau zum Schlachthausinspektor in Neustettin, Reg.-Bez. Köslin.

Der Schlachthofthierarzt Rudolf Traut in Grossenhain zum Schlachthausinspektor in Arnstadt (Schwarzburg-Sondershausen).

Der Thierarzt Wegener in Vierraden zum Schlachthofinspektor in Johannisburg, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Hameln	Dette in Hameln.
Rheingau	Piltz in Eltville.
Lübben	Schlägel in Lübben.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Kreisthierarzt des Kreises Stralsund, Friedrich Theodor Munckel in Stralsund, den Kronenorden 4. Klasse.

Vom General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern erhielten bei der Feier des Centrallandwirthschaftsfestes 1893:

Als ersten Preis:

Die Bezirksthierärzte Kolb in Rosenheim und Igl in Kemnath die grosse silberne Vereinsdenkmünze.

Die Bezirksthierärzte Waldmann in Laufen und Uebler in Neunburg a. W., sowie die Distriktsthierärzte Stenger in Alsenz und Beck in Heidenheim und der Veterinär I. Kl. Schwarz in Zweibrücken die kleine Vereinsdenkmünze und

der Bezirksthierarzt Karl in Roding ehrende Erwähnung.

Als zweiten Preis für verdienstvolle Leistungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft in Oberbayern:

Der Bezirksthierarzt a. D. Vollmayer in Schongau die goldene Vereinsdenkmünze.

Auf der Ausstellung für thüringischen Gewerbefleiss in Erfurt erhielt:

Der Hof- und Marstallthierarzt Fabricius in Weimar die grosse Staatsmedaille von Sachsen-Weimar.

Todesfälle.

Der Bezirksthierarzt a. D. Karl Bertsch in Kenzingen (Bayern).

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule Emil Buchmüller in München (Bayern).

Der Kreisthierarzt der Kreise Sagan und Sprottau, Reg.-Bez. Liegnitz, Lehr. Otto Cajöry in Sagan.

Der Bezirksthierarzt Carl Deschler in Friedberg (Bayern).

Der Kreisthierarzt des Landkreises Breslau, Dr. Georg Fiedeler in Breslau.

Der Kreisthierarzt des Kreises Mülhausen, Ober-Elsass, Prosper Fues in Mülhausen.

Der Oberstabsveterinär a. D. Josef Nepomuk Graeff in München (Bayern).

Der Schlachthausinspektor Otto van Heill in Schwerte, Regierungsbezirk Arnsberg.

Der Kreisthierarzt a. D. Gustav Julius Helbig in Grünberg, Reg.-Bezirk Liegnitz.

Der interimistische Kreisthierarzt Paul Hennig in Heiligenbeil, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Thierarzt Kaspar Kersting in Soest, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Distriksthierarzt Johann Krauss in Wartenberg (Bayern).

Der Schlachthofinspektor Reinhard Bruno Mehnert genannt Woller in Reichenbach (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt C. Fr. Prahl in Strasburg i. Uckerm., Reg.-Bez. Potsdam.

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XIX, Heft 6 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Heilsberg [1])	600 Mark u. 600 „	300 Mark
Gumbinnen	Goldap	900 „	600 „
Posen	Gostyn	600 „	— „
„	Grätz u. Neutomischl [2])	600 „	— „
Breslau	Landkreis Breslau *	600 „	— „
„	Striegau	600 „	— „
Liegnitz	Bolkenhain	600 „	300 „
Kassel	Witzenhausen *	600 „	— „
„	Gersfeld	600 „	— „

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zum Unterrossarzt: Militär-Rossarzteleve Tix im Drag.-Rgmt. No. 23.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte der Reserve: Bischoff-Minden; Dorn-Leipzig; Glamann-Bernau; Franzenburg-Altona; Schlägel-Kottbus; Metz-Freiburg; Schroeder-Mühlhausen i. Thür.; Weigel-Stettin; Oehmke-Altona; Griesbach-Hannover.

Versetzungen.

Rossarzt Rakette vom Feld-Art.-Rgmt. No. 25 zum Ulan.-Rgmt No. 14.

Beurlaubt.

Rossarzt Foth von der Lehrschmiede Königsberg auf 3 Monate.

Kommandos.

Rossarzt Wiesner vom Ulan.-Rgt. No. 8 zur Lehrschmiede Königsberg.

Rossarzt Evers vom Feld-Art.-Rgmt. No. 35 zum Ulan.-Rgmt. No. 8.

Druckfehler-Berichtigung.

Bd. XIX, S. 467, Zeile 12 von oben statt „geschent haben, ihren“ lies „geschent und ihren“.

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Guttstadt.

[2]) „ „ „ „ Neutomischl.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

V.

Ueber die wachsende Bedeutung des chemischen Unterrichts an der thierärztlichen Hochschule.

Festrede,

gehalten zur Geburtstagsfeier Sr. Majestät am 27. Januar 1894.

Von

A. Pinner.

Hochansehnliche Versammlung!
Werthe Herren Kollegen!
Liebe Kommilitonen!

Fast ein Jahrhundert ist verflossen, seitdem mit dem Wiederaufblühen der Vaterlandsliebe, welche unser Volk zu jener herrlichen That der Befreiung von fremdem Joch begeistert hat, immer mehr und mehr die Sitte bei uns sich einbürgerte, den Geburtstag des Vaters unseres Vaterlandes als Familienfest zu feiern. Namentlich in allen Anstalten, in denen für die Entfaltung und gedeihliche Entwickelung des Geistes und des Gemüths unserer Jugend Sorge getragen wird, giebt dieser Tag Veranlassung, Dank abzustatten unserem erlauchten Herrscher als dem Schützer und Förderer der edelsten Güter des Volks, der Wissenschaft und der Kunst. Auch unsere Anstalt hat seit ihrer Erhebung zur Hochschule den anderen Hochschulen sich angeschlossen in dem Gebrauch, diesen Tag durch eine Festrede zu feiern. Wenn ich als Vertreter der Chemie den ehrenvollen Auftrag erhalten habe, als Redner heute vor Ihnen zu erscheinen, so liegt nichts näher, als Ihnen in wenigen Strichen das Anwachsen der Bedeutung der von mir vertretenen Wissenschaft an unserer Hochschule zu skizziren.

Als vor etwas mehr als 100 Jahren die „Thierarzneischule“ begründet wurde, um „Fahnenschmiede für die Armee zu erziehen“, da genügte der den ordentlichen Lehrern der Anstalt damals nicht gleichberechtigte Apotheker, um die Zöglinge nicht nur in der Zubereitung der Arzneimittel zu unterrichten, sondern auch um Arzneimittellehre, Receptirkunde, Pharmacognosie, Botanik, Chemie und Physik zu lehren, und zwar diese grosse Reihe von Wissenschaften in etwa 2 Stunden wöchentlich für eine Zuhörerschaft, welche meist an dieser Anstalt während ihrer Studienzeit lesen und schreiben lernen musste. Wie bescheiden müssen damals die Anforderungen an Lehrer und Schüler gewesen sein! Ja, noch mehr. Als der erste Thierarzneischulapotheker nach 18jähriger Wirksamkeit gestorben war, übernahm sein Gehülfe, welcher nicht einmal bis dahin die Apothekerprüfung abgelegt hatte, stillschweigend seine Stelle, bis nach abermals 10 Jahren in Folge der grossen, auch nach anderen Richtungen hin fühlbaren Missstände mit der völligen Umgestaltung der Thierarzneischule auch hinsichtlich des naturwissenschaftlichen Unterrichts Wandel geschaffen und nach kurzem Provisorium meinem verehrten unmittelbaren Vorgänger im Jahre 1825 der Unterricht in Chemie, Physik und Pharmacie zugleich mit der Leitung der Apotheke übertragen wurde. Damals sollten für die drei erwähnten Fächer insgesammt während des Winterhalbjahrs je 3 Stunden wöchentlich verwendet werden, während seit mehr als 20 Jahren nur für Chemie im Winter 6, im Sommer 4 Stunden, für Physik das ganze Jahr hindurch je 3 Stunden wöchentlich als Mindesterforderniss nothwendig sich erwiesen haben und ausserdem die Studirenden eine Zeit lang praktische Uebungen in der Chemie abhalten müssen.

Aber welchen Aufschwung hat auch die Chemie während dieses Jahrhunderts genommen und welche Bedeutung hat sie für die Heilkunde sich erobert. Zwar blicken wir mit Staunen und Bewunderung auf die geniale Grösse eines Paracelsus, der vor nahezu 400 Jahren bereits das Gebäude der Heilkunde auf chemischer Grundlage aufzubauen unternahm. Aber dieses Gebäude konnte keine Festigkeit besitzen, war doch der Grund selbst noch nicht festes, aus unumstösslicher Wahrheit bestehendes Gestein, sondern Flugsand der Phantasie. Erst in demselben letzten Jahrhundert, in welchem unsere Hochschule aus kleinsten Anfängen zu hoher Blüthe emporgewachsen, sind auch die chemischen Grundwahrheiten aufgefunden worden und haben in raschester Folge zur Entdeckung der so sehr zahlreichen, nicht nur

für die Wissenschaft, sondern auch für die Industrie und für die Heilkunde wichtigsten Thatsachen geführt.

Zur Zeit der Gründung unserer Hochschule hatte eben Lavoisier die Rolle, welche der Sauerstoff, die „Lebensluft“, in der Natur und zumal in der organischen Welt spielt, kennen gelehrt, nachdem sowohl von dem Engländer Priestley, als auch von dem in Stralsund geborenen und deshalb damaligen Schweden Scheele dieses Gas zwar in reinem Zustande gewonnen, in seiner Bedeutung jedoch nicht erkannt worden war, weil Beider Blick durch die die Gedankenwelt der Chemiker allgemein beherrschende Phlogistontheorie getrübt war. Kaum aber war die grundlegende Entdeckung Lavoisier's Gemeingut geworden, so wurde auch schon das chemische Grundgesetz, „die Constanz der Verbindungsverhältnisse“ bei chemischen Verbindungen durch seinen Landsmann Proust aufgestellt und trotz der anfänglichen Bekämpfung seitens eines Mannes wie Berthollet in verhältnissmässig kurzem Zeitraum in unumstösslicher Weise erwiesen. Gleichzeitig begründete der Engländer Dalton, nachdem er das Gesetz der multiplen Proportionen aufgefunden, die Theorie von der atomistischen Zusammensetzung aller Materie. Freilich konnte diese Theorie, welche wir heutzutage fast als selbstverständlich zu betrachten gewohnt sind, weil alle die unübersehbar vielen Thatsachen, welche wir seit jener Zeit kennen gelernt haben, nur durch dieselbe sich erklären lassen, wegen der Unsicherheit der Untersuchungsmethoden nur nach Ueberwindung vielfacher Schwierigkeiten unwiderlegbar dargethan werden.

Wie unsicher die Untersuchungsmethoden am Anfange unseres Jahrhunderts gewesen, und welche eigenthümlichen Schlüsse aus der Verschiedenartigkeit der Resultate bei der wiederholten Analyse einer und derselben Substanz gezogen worden sind, erhellt unter Anderem daraus, dass zu jener Zeit auf Veranlassung von Alexander v. Humboldt die atmosphärische Luft in vielen Strassen von Berlin auf ihren Sauerstoffgehalt untersucht wurde, und dass die Behrenstrasse als die gesündeste erklärt wurde, weil man in ihr den grössten Sauerstoffgehalt in der Luft gefunden hatte. Wir wissen heute, dass auf allen Theilen der Erde und in allen bisher erforschten Schichten der Luft der Sauerstoffgehalt derselben vollkommen konstant ist.

Es würde viel zu weit führen, an dieser Stelle die vielen hervorragenden Männer zu erwähnen, welche sich an der Begründung scharfer Untersuchungsmethoden betheiligt haben.

Nachdem durch Avogadro 1811 die Unterscheidung zwischen den physikalisch kleinsten Theilchen der Materie, den „Molekülen“, und den chemisch kleinsten Theilchen, den „Atomen“, klargelegt, und nachdem durch Dulong und Petit 1819 die Beziehungen zwischen den Atomgewichten und den specifischen Wärmen der Elemente erkannt worden waren, konnten die Atomgewichte der meisten Elemente mit Sicherheit festgestellt und dadurch der Boden zur Auffindung neuer Naturgesetze bereitet werden. Zugleich konnten in der chemischen Schreibweise die alten chemischen Aequivalentgewichte von Berzelius durch die wahren Atomgewichte ersetzt, dadurch jede Willkür beseitigt und die verschiedenartigsten Beziehungen der Elemente zu einander anschaulich gemacht werden. Die schönste Frucht dieser Neuerung war die Anordnung sämmtlicher Elemente nach ihren Atomgewichten seitens des russischen Chemikers Mendelejeff, das „periodische System der Elemente“, durch welches gezeigt werden konnte, dass die Eigenschaften eines Elements abhängig sind von dem Gewicht seines Atoms, oder mit anderen Worten, dass die Materie die Verschiedenartigkeit ihrer Eigenschaft der grösseren oder geringeren Zusammenballung der kleinsten Theilchen einer und derselben Urmaterie dankt, ebenso wie lediglich die verschiedene Schnelligkeit der Bewegung der Moleküle die physikalischen Erscheinungen: „Licht, Wärme, Elektricität“ bedingt.

Dass die unendliche Mannigfaltigkeit der uns umgebenden Körperwelt ihren Ursprung in der verschiedenen Aneinanderhäufung der Theilchen einer einheitlichen Urmaterie hat, ist seit langer Zeit bereits geahnt worden. Schon 1815 hat Prout die Behauptung aufgestellt, die Atomgewichte der sämmtlichen Elemente seien ganze Vielfache des Atomgewichts des Wasserstoffs, somit Wasserstoff selbst die Urmaterie, allein diese Behauptung konnte nach den sorgfältigen Atomgewichtsbestimmungen von Stas nicht aufrecht erhalten werden. Dagegen erhielt die von Mendelejeff entworfene Tabelle der Elemente in kurzer Zeit wunderbare Bestätigung. Diese Tabelle zeigte nämlich bei ihrer ersten Aufstellung eine Anzahl Lücken. Danach sollten manche Elemente existiren, deren Atomgewichte und deren wesentlichste Eigenschaften aus ihrer Stellung im System sich ergaben, die aber noch gar nicht entdeckt waren. Aber kaum ein Jahrzehnt war verflossen, da waren die zwei empfindlichsten Lücken bereits gefüllt. Lecoq de Boisbaudran fand in den Zinkblenden das vorher als Eckabor bezeichnete, von ihm Gallium genannte

Element, und Clemens Winkler in Freiburg fand in einem neuen Silbererz das als Eckasilicium bezeichnete, von ihm Germanium genannte Element. Beide Elemente besassen die von der Theorie ihnen zugeschriebenen Atomgewichte und die vor ihrer Entdeckung im Wesentlichen bereits bekannten Eigenschaften.

Aber alle diese Fortschritte in der Erkenntniss der Natur der Materie dienten nur zur grösseren Befestigung, zur Ausdehnung und zur Vertiefung der Grundmauern des schnell zu beträchtlicher Höhe ansteigenden chemischen Gebäudes. Die Erhöhung des Gebäudes selbst geschah mehr durch Untersuchungen auf organischem Gebiet. Lange bevor Wöhler 1828 durch die künstliche Darstellung des Harnstoffs die Scheidewand niedergerissen hatte, welche allgemein zwischen den in der leblosen und in der belebten Natur waltenden chemischen Kräften angenommen worden war, hatte man eine beträchtliche Zahl der in dem Pflanzen- und Thierleib vorhandenen Stoffe in reinem Zustande darstellen und aus ihnen wieder viele andere bereiten gelernt. Im Jahre 1811 begann Chevreul seine klassischen Untersuchnngen über die Fette und stellte deren chemischen Charakter und die Art ihrer Zersetzung bei der Verseifung fest. In demselben Jahr 1811 lehrte Kirchhoff die für das Verständniss des vegetativen Lebensprocesses so wichtige Thatsache der Umwandlung von Stärkemehl in Zucker. Grosse Aufmerksamkeit schenkte man den im Lebensprocess aus den Eiweissstoffen hervorgehenden, im Organismus sich findenden einfacheren Stickstoffverbindungen, da die verwickelte Zusammensetzung der Eiweissstoffe selbst der chemischen Aufklärung ihrer inneren Natur unübersteigliche Hindernisse darbot.

Schon in der Mitte unseres Jahrhunderts war man durch das Auffinden einer grossen Reihe von unter einander gänzlich verschiedenen Substanzen gleicher Zusammensetzung gezwungen, sich Rechenschaft zu geben über den Grund dieser auffallenden Thatsache. Die schnell allgemeine Anerkennung sich verschaffende Vorstellung, dass lediglich die verschiedenartige Anordnung der Atome in den Molekülen die Verschiedenheit der Eigenschaften der Verbindung bedinge, lieferte neue Gesichtspunkte für die Weiterentwickelung der Wissenschaft. Es waren die elementaren Atome die Buchstaben, deren verschiedene Aneinanderreihung zu den verschiedenartigsten Substanzbildungen Veranlassung geben mussten. Man konnte vorher die Zahl der möglichen Kombinationen berechnen und fand durch allmähliche Bereitung sämmtlicher vorausberechneten Verbindungen die Bestätigung der Voraus-

setzung. Bald aber genügte auch diese Anschauung nicht mehr. Man fand Verbindungen gleicher Zusammensetzung und gleicher Atomgruppirung, die trotzdem unter einander verschieden waren. Ausserdem war die seit langer Zeit beobachtete Erscheinung, dass viele in der Natur vorkommenden organischen Verbindungen, wie beispielsweise die Fleischmilchsäre, die Weinsäure, optisch aktiv sich zeigten, während dieselben Verbindungen, künstlich dargestellt, optisch inaktiv sich erwiesen, völlig unaufgeklärt. Und als es gelungen war, diese inaktiven Substanzen durch verschiedene Mittel in je zwei in entgegengesetzten Richtungen drehende aktive Stoffe zu zerlegen, da fiel ein heller Lichtstrahl in dieses dunkle Gebiet durch die gleichzeitig von Le Bel und van't Hoff gemachte Beobachtung, dass die in so überaus grosser Zahl bekannten optisch aktiven Verbindungen sämmtlich wenigstens ein Kohlenstoffatom enthielten, dessen Anziehungskräfte in vier verschiedenen Weisen befriedigt waren, oder wie es nun ausgedrückt wurde, welche wenigstens ein „asymmetrisches" Kohlenstoffatom besassen. van't Hoff erweiterte bald diese Beobachtung durch die geistreiche Annahme, dass die vier Anziehungskräfte des Kohlenstoffatoms in den vier Richtungen eines Tetraëders wirksam gedacht werden können, während die mit dem Kohlenstoff verbundenen Elemente oder Atomgruppen in den Ecken des Tetraëders sich befinden, so dass bei dem asymmetrischen Kohlenstoff, bei welchem diese vier Ecken ungleich weit vom Mittelpunkt entfernt sein müssen, eine schraubenförmige Anordnung der Atome vorhanden ist. Diese Schraube kann entweder nach rechts oder nach links gedreht sein. Es muss demnach bei jeder Verbindung, welche ein asymmetrisches Kohlenstoffatom besitzt, eine rechtsdrehende und eine linksdrehende Modification und ausserdem die inaktive Verbindung Beider möglich sein. So bildete sich denn in jüngster Zeit die Vorstellung von der Gruppirung der Atome im Raume aus, die Stereochemie, welche in den wenigen Jahren ihres Bestehens bereits die hervorragendsten Bereicherungen unserem chemischen Wissen gebracht hat.

Die nächste Folge dieser neu gewonnenen Anschauung war, dass man berechnete, wie viele Modifikationen möglich sein müssten bei Verbindungen mit mehr als einem asymmetrischen Kohlenstoffatom. Man fand, dass z. B. die Weinsäure in vier Modifikationen existiren müsste und thatsächlich kannte man schon seit langer Zeit vier verschiedene Weinsäuren. Inzwischen war es auch gelungen, den Atomaufbau im Molekül des Traubenzuckers aufzuklären und diesen

Zucker künstlich darzustellen. Aber nach der neuen Anschauungsweise sollte es nicht den einen Traubenzucker geben, den die Natur in den Weintrauben, den sie in den süssen Früchten neben dem anders konstituirten Fruchtzucker, den sie im Harn der Diabetiker in so reichlicher Menge schafft, sondern sechszehn verschiedene Modifikationen, von welchen der natürlich vorkommende nur eine einzige ist. Und thatsächlich hat Emil Fischer bereits acht verschiedene Traubenzucker darzustellen vermocht. Damit entsteht für die Biologie eine neue Aufgabe. Wie verhalten sich diese verschiedenen Traubenzucker in Bezug auf ihre Ernährungsfähigkeit? Man weiss bereits, dass die Hefe aus einem Gemisch von künstlichem rechtsdrehenden Traubenzucker, welcher mit dem natürlichen identisch ist, mit dem ihm sonst in allen Eigenschaften gleichenden linksdrehenden Zucker lediglich den rechtsdrehenden verzehrt und nur eine grosse Menge junger kräftiger Hefe auch den linksdrehenden zur Vergährung zu bringen vermag. So stehen wir an der Schwelle eines Gebiets, auf welchem wir wichtige Aufschlüsse über die geheimnissvolle Arbeit der organischen Natur zu erlangen hoffen dürfen.

Nur die Eiweissstoffe haben noch immer der chemischen Erkenntniss sich nicht erschlossen. Jedoch beginnt auch hier das Frühroth bereits sich zu zeigen. Schon wissen wir, dass sie Amide und Aldehyde zugleich sind und schon sind Wege gefunden, um Amidoaldehyde einfacher Konstitution darzustellen. Es ist wohl möglich, dass wir in den nächsten Decennien schon über die Natur der Eiweissstoffe so weit Klarheit gewonnen haben, um mit mehr Erfolg als bisher an die Erforschung der aufbauenden Lebensthätigkeit der Pflanze und der abbauenden Lebensthätigkeit des Thieres uns zu wagen. Denn erst wenn wir erkannt haben werden, in welchen Bahnen die chemische Arbeit, welche wir Lebensprocess nennen, beim gesunden Thiere sich bewegt, werden wir die nicht normale Arbeit des kranken Thieres genügend verstehen, um Mittel und Wege, sie wieder zur normalen zu gestalten, auf rationelle Weise ausfindig machen zu können.

So weit wir aber bis jetzt noch von diesem Ziele entfernt zu sein scheinen, hat doch die Chemie der Heilkunde nicht nur das Verständniss der vegetativen Lebensvorgänge, wenn auch nur in grossen Umrissen, verschafft, sie hat derselben auch bereits eine unübersehbare Reihe von Heilmitteln an die Hand gegeben. Abgesehen davon, dass sie aus altbekannten heilkräftigen Pflanzen oder anderen rohen Naturprodukten die wirksamen Stoffe isoliren lehrte, um dem kranken

Organismus die Nothwendigkeit zu ersparen, mit dem eigentlichen Arzneistoff eine Menge schwer oder gar nicht verdaulichen Ballastes in sich aufzunehmen, hat sie allein in den letzten drei Decennien eine so grosse Zahl von Arzneistoffen, welche nicht in der Natur vorkommen, sondern künstlich bereitet werden, der Heilwissenschaft geliefert, dass schon die Aufzählung der Namen Ihre Geduld mehr als erschöpfen würde. Es genüge, wenn ich hier die Namen Chloroform, Chloral, Salicylsäure, Antipyrin nenne.

So erscheint in erster Linie die Chemie berufen, den Schlüssel zur Erkenntniss des Lebens und der Bedingungen seiner Erhaltung und normalen Gestaltung zu liefern. Viele stille wissenschaftliche Arbeit ist erforderlich, ehe nur die Vorbedingungen zur Erreichung dieses Zieles erfüllt sein werden. Dazu bedarf es des mächtigen Schutzes unseres erhabenen Friedenswächters. Und wenn heute Deutschland die unbestrittene Führerschaft in der Chemie sich errungen hat, so haben wir es zum guten Theil zu danken der wohlwollenden Fürsorge unseres, allè Werke des Friedens fördernden erlauchten Herrscherhauses. Darum findet kein Wunsch so begeisterten Wiederhall in den Herzen aller Deutschen als der:

Lang und glücklich lebe, lang und glücklich regiere unser Herr und Kaiser, Kaiser Wilhelm II.

VI.

Aus dem anatomischen Institute der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen (Stirn- und Kieferhöhle) beim Pferde.

Von

Dr. **Hermann Baum.**

Die Nasenhöhle des Pferdes und vor allem deren Nebenhöhlensystem (Stirnhöhle und Kieferhöhlen) bilden sehr oft den Sitz von Krankheitsherden verschiedener Art und werden in einer grossen Anzahl solcher Fälle bekanntlich entweder zum Zwecke der Heilung dieser krankhaften Zustände oder aber zu diagnostischen Zwecken durch Trepanation eröffnet; sie geben infolgedessen sehr oft das Operationsfeld der Chirurgen ab, öfter vielleicht, als alle anderen Stellen des Körpers. Dass unter diesen Umständen eine genaue Kenntniss aller in Frage kommenden topographisch-anatomischen Verhältnisse unerlässlich ist oder wenigstens unerlässlich sein sollte, bedarf wohl keiner Erläuterung. Um so mehr muss es geradezu befremdend erscheinen, in welch' kärglicher und vollständig unzulänglicher Weise diese Höhlen in allen bis jetzt vorliegenden Werken über Thieranatomie abgehandelt sind. Die bei den einzelnen Kapiteln dieses Artikels wiedergegebenen Angaben der Veterinär-Anatomen über die einschlägigen Verhältnisse werden beweisen, dass der Ausspruch vollberechtigt ist, dass aus diesen Angaben auf keinen Fall der mit den diesbezüglichen anatomischen Verhältnissen nicht aus eigener Anschauung vollständig vertraute Studirende oder Praktiker sich ein richtiges Bild von den wirklichen Verhältnissen machen kann. Dazu kommt, dass die Angaben der einzelnen Veterinär-Anatomen vielfach von einander ab-

weichen, ja sogar einander widersprechen, ferner, dass sie, wie die nachfolgenden Untersuchungsresultate an mehr als 80 Köpfen beweisen werden, recht oft ungenau, ja sogar direkt falsch sind, sodass diese Angaben wohl vielfach für die Ausnahme von der Regel, keinesfalls aber für die letztere selbst ihre Richtigkeit besitzen.

Diese Gründe bewogen mich, die genannten Höhlen einer eingehenden Untersuchung, die sich vor allem auch auf ein grösseres statistisches Material (über 80 Köpfe) erstreckte, zu unterwerfen, und ich will versuchen, im Nachfolgenden die Verhältnisse, wie sie sich aus diesen Untersuchungen ergeben haben und wie sie auf Grund der relativen Reichhaltigkeit des Untersuchungsmateriales wohl als thatsächliche bezeichnet werden müssen, zu schildern.

Es sei noch bemerkt, dass ich zu diesen Untersuchungen ursprünglich durch die Vorarbeiten zur topographischen Anatomie des Kopfes vom Pferde, die im Anschluss an die topographische Gliedmassen-Anatomie[1]) Ellenberger und ich noch in diesem Jahre zu veröffentlichen gedenken, angeregt wurde; dass mir unter diesen Verhältnissen mein hochverehrter Lehrer und Chef, Herr Med.-Rath Prof. Dr. Ellenberger stets mit Rath und That unterstützend zur Seite stand, ergiebt sich von selbst; es sei ihm dafür, ebenso wie für die Bewilligung des vielfach recht kostspieligen Materiales der verbindlichste Dank ausgedrückt.

Der nachfolgenden Schilderung der fraglichen Verhältnisse werde ich folgende Eintheilung zu Grunde legen: 1. Nasenhöhle mit den Nasenmuscheln und den Nasengängen. 2. Die Kieferhöhlen. 3. Die Stirn-Muschelhöhle. — Bei jedem einzelnen Kapitel werde ich, soweit dies angezeigt erscheint, zum Vergleiche die einschlägigen Literaturverhältnisse angeben. Da sich die einzelnen Autoren immer wiederholen werden, so will ich der Einfachheit halber im Voraus die vollständigen Literaturangaben geben, damit ich mich später damit begnügen kann, nur die Namen der einzelnen Autoren anzuführen. Die in Betracht kommenden veterinär-anatomischen Werke sind:

Leisering-Müller-Ellenberger, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. Berlin 1890. 7. Auflage. (In den ersten 4 Auflagen von Gurlt bearbeitet).

Franz Müller, Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. Wien 1885. 3. Auflage.

---

[1]) Ellenberger und Baum, Topographische Anatomie des Pferdes. 1. Theil. Die Gliedmassen. Berlin 1893. Verlag von Paul Parey.

Franck-Martin, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1893. 3. Auflage.

Sussdorf, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1891 (Lieferung 1—3).

Chauveau-Arloing, Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. Paris 1890. Quatrième édition.

Bei der nachfolgenden Beschreibung ist der Kopf immer in horizontaler Lage befindlich gedacht, sodass wir ein vorderes (nasales) und ein hinteres (caudales) Ende, eine obere (dorsale) und eine untere (ventrale) Fläche zu unterscheiden haben. Da der nachfolgende Artikel in erster Linie für die praktischen Thierärzte bestimmt ist, so habe ich des besseren Verständnisses halber daran festgehalten, stets die deutschen Ausdrücke (wie vorn, oben etc.) zu gebrauchen und die fremdsprachigen (richtigeren) Ausdrücke (wie nasal, dorsal etc.) höchstens in Parenthese beizugeben. Aus demselben Grunde bin ich bemüht gewesen, die alten, eingebürgerten und gekannten Ausdrücke (wie kleine und grosse Kieferhöhle u. s. w.) anzuwenden und die sehr oft viel wissenschaftlicheren Synonyme nur in der Ueberschrift beizufügen.

I. Die Nasenhöhle mit den Nasenmuscheln und Nasengängen.

Die Nasenhöhle (Cavitas nasalis) stellt einen über der Mundhöhle gelegenen, in die Länge gezogenen und durch die Nasenscheidewand (Septum narium) in 2 symmetrische Abtheilungen geschiedenen Hohlraum dar, welcher durch seine vorderen (nasalen) Oeffnungen, die Naseneingänge bez. Nasenlöcher, mit der Aussenwelt in Verbindung steht und durch hintere (aborale) Oeffnungen, die Choanen, in die Rachenhöhle mündet. Ausserdem steht jede Nasenhöhlenhälfte mit den Nasen- und Siebbeinmuscheln, durch das Foramen spheno-palatinum mit der Gaumen-Keilbeingrube, ferner durch den Ductus naso-lacrymalis (Thränenkanal) mit dem Thränensacke und durch die Nasenkieferhöhlenspalte endlich mit den Kieferhöhlen und dadurch auch indirekt mit der Stirn- und Gaumen-Keilbeinhöhle ihrer Seite in Verbindung. Die Verbindung mit der Mundhöhle durch den Stensohn'schen Kanal fehlt beim Pferde. — Der Hohlraum einer jeder Nasenhöhlenhälfte erweitert sich ein wenig nach hinten (also in aboraler Richtung).

Begrenzung der Nasenhöhle: a) Die obere (dorsale) Wand (das Dach, die Decke) der Nasenhöhle besitzt theils eine knöcherne, theils eine knorpelige Grundlage und ist z. Th. häutig-muskulös (ohne feste Grundlage, weiche Nase). Die knöcherne Grundlage geben die beiden Nasenbeine und ein kleiner Theil der Stirnbeine ab; von Knorpeln kommen die Seitenwand- und die X-Knorpel in Betracht; die häutige Wand stellt die Nasentrompete dar. Die Nasenbeine besitzen eine Dicke von durchschnittlich $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm; nur nach der Medianebene zu werden sie etwas stärker (cf. Fig. 3 u. 4 2); in der letzteren legt sich ihnen von innen die Nasenscheidewand an. Sowohl die Knochen als die Knorpel sind nur von der äusseren Haut und ev. einer dünnen Muskellage bedeckt.

Von einer Schilderung der äusseren Nasenöffnungen und der weichen Nase sehe ich ab und verweise in dieser Beziehung auf die topographische Anatomie des Pferdes von Ellenberger und mir: II. Theil. Kopf und Hals, der demnächst erscheinen wird.

b) Die Seitenwände der Nasenhöhle zeigen folgenden Bau. Es folgen 1. Haut mit Unterhautbindegewebe; 2. eine dünnere Lage von Muskulatur mit Gefässen und starken Nerven (M. levator labii sup. proprius, M. levator labii sup. alaeque nasi, M. pyramidalis, erweiternder Muskel der Nase; A. und V. labialis sup. und A. und V. lateralis et dorsalis nasi und die Zweige des N. infraorbitalis und des N. buccalis sup. (cf. Fig. 3 u. 4); betr. des genaueren topographischen Verhältnisses dieser Theile muss ich ebenfalls auf die topographische Anatomie vom Kopfe des Pferdes verweisen.) Dann folgt

3) in grösster Ausdehnung und zwar rückwärts (aboral) vom freien durchfühlbaren Rande des Nasenfortsatzes vom Zwischenkieferbeine die knöcherne Grundlage, welche vom Oberkieferbeine und vom Nasenfortsatze des Zwischenkieferbeines (Fig. 8 3 u. 1) gebildet wird. Das Oberkieferbein ist durchschnittlich 2—3 mm, der Nasenfortsatz des Zwischenkieferbeines hingegen 1,0—1,5 cm dick.

In die Seitenwand erstreckt sich ausserdem ein Theil der Kieferhöhlen (s. diese und Fig. 8 und 9). An der Innenfläche der Seitenwand sitzen dem Knochen die Nasenmuscheln an (s. unten), ausserdem verläuft an dieser Fläche der Thränenkanal und zwar der mittlere und vordere (nasale) Abschnitt desselben, während der hintere (caudale) Abschnitt zur Kieferhöhle gehört und dort beschrieben ist.

Der mittlere Abschnitt **des Thränenkanales** liegt zwischen einer durch das vordere (nasale) Jochleistenende gelegten Querebene und einer durch den 1. Oberkieferbackzahn gezogenen Parallelebene; er ist an dieser Strecke verhältnissmässig eng (durchschnittlich 3—6 mm weit) und liegt dicht nach oben (nasenrückenwärts) von der Crista turbinalis inferior des Oberkieferbeines im flachen Sulcus lacrymalis des letzteren völlig frei, nur von der Schleimhaut der Nasenhöhle bedeckt. Seine Richtung ergiebt sich zur Genüge aus Fig. 9 n; sie wird im Allgemeinen von einer Linie bezeichnet, die dicht nasenrückenwärts vom durchfühlbaren Unteraugenhöhlenloch (Foramen infraorbitale) beginnt und in fast gerader Linie nach dem Eckzahne der betreffenden Seite hingerichtet ist. In der Nasenhöhle liegt dieser Theil im mittleren Nasengange unter der Schleimhaut zwischen dem Oberkieferbein und dem vorderen (nasalen) Theile der unteren Nasenmuschel (Fig. 2 x und Fig. 3 h). Der vordere (nasale) Abschnitt des Thränenkanales umfasst den vor einer durch den 1. Oberkieferbackzahn gelegten Querebene befindlichen Theil. Dieser Abschnitt ist bedeutend weiter als der mittlere Theil, denn er ist ampullenartig ausgebuchtet, so dass er in der Mitte einen durchschnittlichen Durchmesser von 10 mm hat. In der Regel ist er jedoch platt zusammengedrückt. Er verläuft vom mittleren Theile aus in einem nach unten (ventralwärts) flach convexem Bogen (Fig. 9 n) bis zu der am Naseneingange befindlichen Ausmündungsstelle. In der Nasenhöhle ist dieser Theil zunächst noch auf eine kurze Strecke von der Schleimhaut des mittleren Nasenganges überzogen, dann tritt er in die untere (ventrale) der beiden Falten ein, in welche sich die untere (ventrale) Nasenmuschel nach vorn zu fortsetzt (cf. Fig. 2 x), und ist in der Regel von einem dünnen Knorpelplättchen, das in dieser Falte liegt, bedeckt; im Uebrigen ist er innig mit der genannten Schleimhautfalte verbunden.

Der nach oben und vorn vom Proc. nasalis (Nasenfortsatz) des Zwischenkieferbeines gelegene, nur kleine Theil der Seitenwand der Nasenhöhle wird von der Nasentrompete und z. Th. vom äusseren Nasenflügel gebildet.

c) Die Schleimhaut des Bodens der Nasenhöhle wird vom Körper und dem Gaumenfortsatze (Proc. palatinus) des Zwischenkieferbeines, vom Proc. palatinus des Oberkieferbeines und von dem horizontalen Theile (Pars horizontalis) des Gaumenbeines gestützt. Diesen Knochen legt sich in der Medianebene in dem hinteren (aboralen) $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Höhle das dünne, rinnenartig ausgehöhlte, zur Aufnahme der Nasenscheidewand dienende Pflugscharbein an. Der Boden ist schwach ausgehöhlt und geht seitlich allmählich in die Seitenwände über; in der Medianebene ist ihm im Sulcus septi narium die Nasenscheidewand angelagert. Der knöcherne Boden ist durchschnittlich 2—3 mm stark; nicht selten weichen die beiden Knochenplatten desselben ein wenig aus einander; der so entstehende Raum ist entweder von spongiösem Knochengewebe ausgefüllt, oder aber er enthält sogar Luft (Andeutung eines Sinus palatinus).

Am Boden der Nasenhöhle befindet sich das Jacobsohn'sche Organ und die Stensohn'sche Röhre.

Der **Stensohn'sche Kanal** (Stensohn'sche Röhre, Nasen-Gaumenkanal) wird von einem 2—$2^1/_2$ cm langen, ungefähr rabenfederstarken, längsgerichteten Blindsack gebildet, der in der Höhe des Hakenzahnes zwischen dem Proc. palatinus und nasalis des Zwischenkieferbeines (also in der Gaumenspalte) seine Lage hat. Das vordere nach der Mundhöhle, resp. der Gaumenschleimhaut hin gerichtete Ende desselben ist blind geschlossen, das hintere Ende hingegen öffnet sich nach dem Boden der Nasenhöhle bezw. dem unteren Nasengange hin mit einer schmalen (2—4 mm langen und ca. 1 mm breiten) Spalte. Nahe dieser Spalte geht von dem Blindsacke der sog.

Jacobsohn'sche Kanal (Jacobsohn'sches Organ) (Fig. 3 i) aus. Derselbe besteht aus einem ungefähr gänsefederstarken Schleimhautkanal, der direkt neben der Nasenscheidewand am Boden der Nasenhöhle liegt und bis zur Höhe des 3. Backzahnes nach hinten reicht und dort blind endet. Dieser Schleimhautkanal liegt jederseits innerhalb einer 1—$1^1/_2$ mm dicken Knorpelröhre, welche mit der Nasenscheidewand durch dünne Knorpelplatten in Verbindung steht und rückwärts bis zum 4. Backzahne verfolgt werden kann. Die Schleimhaut, die eine Fortsetzung der Nasenschleimhaut ist, besitzt zahlreiche Drüsen und Venen. In dem Schleimhautkanal verlaufen Fäden des N. olfactorius und trigeminus.

d) Die mediale Wand wird durch die in der Medianebene befindliche Nasenscheidewand (Septum narium) (s. Fig. 3—6) gebildet. Dieselbe besteht zum weitaus grössten Theile aus hyalinem Knorpelgewebe, nur ein kleiner hinterer (aboraler) Abschnitt ist knöchern; derselbe wird vom Pflugscharbein und von der beide Hälften des Siebbeinlabyrinthes trennenden, median gestellten senkrechten Platte des Siebbeines gebildet. Der Uebergang zwischen Knorpel und Knochen erfolgt allmählich. Mit dem zunehmenden Alter der Thiere sehen wir jedoch auch eine mehr oder weniger hochgradige Verknöcherung des knorpeligen Theiles eintreten und zwar besonders entlang der Decke und des Bodens der Nasenhöhle und in der Nähe der senkrechten Platte des Siebbeines.

Die Nasenscheidewand legt sich in der Medianebene sowohl der Decke als dem Boden der Nasenhöhle an; an der ersteren verbreitert sie sich dabei seitlich (Fig. 4, 5 u. Fig. 3), während sie an letzterem in einen seichten Sulcus eingefügt ist (cf. Fig. 4 u. 5). Ihr hinteres (aborales) Ende stösst mit der senkrechten Platte des Siebbeines an die Lamina horizontalis des letzteren Knochens. Das vordere (orale) Ende überragt das knöcherne Nasendach um ca. 5 cm. Aus dem oberen (dorsalen) Theile bez. Rande dieser Parthie gehen jederseits knorpelige Platten (Seitenwandknorpel) hervor, die den vorderen,

seitlichen Theil des Nasendaches bilden helfen; (dieselben sollen ebenso, wie die X-förmigen Knorpel, welche sich dem vorderen Ende der Nasenscheidewand anlegen, hier nicht weiter geschildert werden; cf. oben). Ungefähr in gleicher Höhe gehen aus dem entgegengesetzten, dem Boden der Nasenhöhle zugekehrten Rande 2 vorwärts (oral) verlaufende Knorpelfortsätze ab, welche die Gaumenspalten ausfüllen. — Die Seitenflächen der Nasenscheidewand zeigen leichte Eindrücke von Gefässen und Nerven, sind im Uebrigen aber glatt. — Die Dicke der Nasenscheidewand bleibt sich in der ganzen Längenausdehnung derselben fast gleich; sie beträgt in der Mitte der Höhe der Scheidewand 2—3 mm; von da aus verdickt sich die letztere nach dem Nasendache zu allmählich auf 7—9 mm, nach dem Nasenboden zu aber auf 10—14 mm (cf. Fig. 3—7).

e) Das hintere (aborale) Ende einer jeden Nasenhöhle, der Grund derselben, wird durch das Siebbein von der Schädelhöhle getrennt; in den Nasenhöhlengrund ragt das Siebbeinlabyrinth ziemlich weit hinein (Fig. 1 u, u'). Ca. 1 cm ventral von der Spitze des letzteren befindet sich in der Wand der Nasenhöhle das ca. 1 cm grosse Gaumen-Keilbeinloch (Foramen spheno-palatinum) (Fig. 1 v), welches die Verbindung zwischen der Nasenhöhle und der Gaumen-Keilbeingrube herstellt und natürlich von der Nasenschleimhaut bedeckt ist.

Das vordere (orale) Ende der Nasenhöhlen wird von den Nasenöffnungen gebildet.

Ueber die an der Nasenscheidewand verlaufenden Gefässe und Nerven s. S. 96.

Nasenschleimhaut, Blutgefässe und Nerven der Nasenhöhle. Der gesammte Innenraum beider Nasenhöhlen ist von der Nasenschleimhaut (Schneider'schen Haut), die sich auch in die Nebenhöhlen der Nase fortsetzt, ausgekleidet. Von einer Beschreibung derselben sehe ich ab, da sich dieselbe von selbst ergiebt und ausserdem in jeder Veterinär-Anatomie in genügender Weise zu finden ist. Ich will nur mit wenigen Worten auf die Ausdehnung der Riechhaut (Regio olfactoria) und die Blutgefässanordnung zurückkommen. Die erstere befindet sich im Grunde der Nasenhöhle und erstreckt sich auf den hinteren (aboralen) Theil der Nasenscheidewand und auf die Aussenfläche des Siebbeinlabyrinthes incl. der grossen Muschel derselben.

Was den Reichthum der Schleimhaut an **Blutgefässen** anbetrifft, so ist zu erwähnen, dass die gesammte Schleimhaut im Allgemeinen

sehr blutreich ist, dass aber doch besondere Stellen vorhanden sind, an denen sich die **Venen** so anhäufen, dass sie bis zu einem gewissen Grade wirkliche Schwellkörper bilden. Es ist dies besonders der Fall an der dem Boden zugewandten Hälfte der Nasenscheidewand, an der dem Boden zugekehrten Hälfte der beiden Nasenmuscheln (weniger an der oberen [dorsalen], als an der unteren [ventralen]), und an den nach vorn ziehenden Falten der letzteren, besonders an der Flügelfalte. An diesen Stellen ist in Folge dessen die Schleimhaut leichter verschiebbar. Das Blut wird aus diesen Schwellkörpern im Wesentlichen durch die starke, durch das Foramen spheno-palatinum austretende V. spheno-palatina abgeführt; in geringerem Grade kommen als Abführwege ausserdem die V. palatina major und die Vv. ethmoidales in Betracht, welche die entsprechenden Arterien begleiten (s. unten).

Von **Arterien** kommen in der Nasenhöhle Endäste der A. ethmoidalis, der A. spheno-palatina und des gemeinsamen Endstammes der beiden Aa. palatinae majores in Betracht.

1. Von der A. ethmoidalis s. nasalis superior (Siebbeinarterie) treten zahlreiche feine Endzweige durch die Siebbeinlöcher (Foramina cribrosa) in den Grund der Nasenhöhle und verbreiten sich in dem Siebbeinlabyrinthe und in der Wand vom hinteren (aboralen) Theile der oberen (dorsalen) Muschel. Der weitaus stärkste Endzweig der A. ethmoidalis tritt jedoch durch ein besonderes Loch am inneren Rande der Siebbeinplatte (bezw. am Rande der Crista galli) ungefähr in halber Höhe der Siebbeingrube in die Nasenhöhle, giebt daselbst zunächst noch kleinere Zweige an die Siebbeinzellen und den hinteren (aboralen) Theil der oberen (dorsalen) Muschel und verläuft dann in Form von 1—2 Zweigen zunächst an der Aussenwand des oberen (dorsalen) Nasenganges, soweit derselbe im Bereiche der hinteren Abtheilung der oberen Muschel liegt. (Dieser Theil des Nasenganges wird später beschrieben und ist in Fig. 8 und 9 abgebildet.) Alsdann durchbohrt das Gefäss 3—4 Finger breit vor dem inneren Augenwinkel die dünne Knochenplatte der Muschel und tritt in den oberen (dorsalen) Nasengang, soweit derselbe zur vorderen Abtheilung der oberen Muschel gehört; in demselben liegt er unter der Schleimhaut direkt am Nasendache ca. $^3/_4$—1 cm von der Medianebene entfernt. Er verläuft in dieser Richtung nach vorn und vereinigt sich im vorderen (oralen) Drittel mit einem gleichen, ihm in entgegengesetzter Richtung von der Nase her entgegenkommenden Gefässe, das sich vom gemeinschaftlichen Endstamme der Aa. palatinae majores abzweigt. Von dem gesammten Längsgefäss gehen in der Regel in Intervallen von 1—1 $^1/_2$ cm fast im rechten Winkel Zweige zur Nasenscheidewand und ausserdem natürlich kleinere zur Schleimhaut des oberen Nasenganges und der oberen Muschel ab. — Ist das Längsgefäss, wie oben angedeutet, doppelt, dann liegt der zweite, in der Regel schwächere Zweig ca. 1 cm lateral vom ersten.

2. Der Endstamm der beiden vereinigten Aa. palatinae majores (Gaumenarterien) dringt von der Decke der Mundhöhle durch das Schneidezahn-

loch (Foramen incisivum) in die Nasenhöhle, verzweigt sich vorher in der Oberlippe, im Naseneingange, sodann im vorderen Theile der Nasenscheidewand (dabei mit Zweigen der A. spheno-palatina anastomosirend) und in der weichen Nase und steigt mit einem stärkeren Endzweige an der Innenfläche der X-förmigen Knorpel in die Höhe an die Innenfläche des knöchernen Nasendaches bez. bis an die Decke des oberen (dorsalen) Nasenganges. An dieser Fläche verläuft er ein wenig seitlich von der Medianebene unter der Schleimhaut nach hinten (aboral) und vereinigt sich mit dem oben erwähnten Endgefäss der A. ethmoidalis; auch von ihm gehen fast rechtwinklig Zweige an die Nasenscheidewand.

3. Die A. spheno-palatina s. nasalis posterior (hintere Nasenarterie) dringt durch das Foramen spheno-palatinum (Gaumen-Nasenloch) in den Grund der Nasenhöhle ein und theilt sich alsbald in zwei Zweige, von denen der eine — mediale oder ventrale — nach dem Boden der Nasenhöhle und alsdann an diesem nahe der Medianebene nach vorn (nasalwärts) verläuft; er giebt bald einen stärkeren Zweig ab, der zunächst eine Strecke weit am unteren Rande vom hinteren Abschnitte der ventralen Nasenmuschel verläuft und dann in diese eindringt, ausserdem feine Zweige an die Schleimhaut in der Umgebung der Choanen, entlang der Nasenscheidewand endlich fast rechtwinklig von ihm abzweigende Aeste an die letztere, welche mit den entsprechenden der unter 1 und 2 erwähnten Arterien anastomosiren; ausserdem gehen kleinere Zweige an die Schleimhaut des unteren (ventralen) Nasenganges. Der andere — laterale oder dorsale — Zweig der A. spheno-palatina geht im Wesentlichen an die untere Muschel, indem er sich schräg nach vorn und oben (naso-dorsal) zum mittleren Nasengange wendet und in diesem nach vorn (nasal) verläuft; er giebt Aeste an die Schleimhaut des mittleren Nasenganges und besonders an die ventrale Muschel, ausserdem Zweige an die Schleimhaut der Stirn- und Kieferhöhle.

Von **Nerven** kommen in der Nasenhöhle 1. der N. nasalis posterior s. naso-palatinus, 2. der N. olfactorius, 3. der N. ethmoidalis in Betracht.

ad 1. Der N. nasalis posterior s. naso-palatinus (Nasen-Gaumennerv) tritt mit der A. spheno-palatina durch das Foramen spheno-palatinum (Gaumen-Nasenloch) in den Grund der Nasenhöhle ein und theilt sich alsbald in 2 Zweige, von denen der innere zunächst feine Zweige an den hinteren (caudalen) Theil vom mittleren Nasengange abgiebt und dann (dem Verlaufe des inneren Astes der A. spheno-palatina folgend) an den unteren (ventralen) Rand vom hinteren (aboralen) Theile der unteren Muschel tritt und nach kurzem Verlaufe in dieselbe eintritt, um sich in ihrer Schleimhaut zu verbreiten, während sich der laterale Ast als N. septi narium sofort an die Nasenscheidewand wendet und zunächst unter der Schleimhaut, bez. in dem Schwellgewebe der letzteren noch eine kurze Strecke weit verläuft und sich alsdann (ungefähr $2^1/_2$—3 cm nasenrückenwärts von dem freien Rande der Gaumenbeine) wiederum spaltet, und zwar in einen oberen (dorsalen) und einen unteren (ventralen) Zweig. Der erstere verläuft ungefähr in der Richtung nach dem vorderen Ende der Nasenbeine zu, wobei er natürlich fortwährend Seitenzweige abgiebt, während der untere (ventrale) Zweig unter der Schleimhaut der Nasenscheidewand ganz nahe dem Pflugscharbeine nach vorn (oral) bis zur Jacobsohn'schen Röhre verläuft; daselbst giebt er den Nerven für die letztere ab, der sich mit 1—2 Endfäden vom N. olfactorius

in dem genannten Organ verbreitet, während der übriggebliebene Zweig als Gaumenzweig zunächst zwischen der Jacobsohn'schen Röhre und dem Gaumenfortsatze des Oberkieferbeines noch eine Strecke nach vorn verläuft und dann durch die Gaumenspalte an den harten Gaumen und das Zahnfleisch der Schneidezähne tritt.

ad 2. Der N. olfactorius (Riechnerv) tritt mit zahlreichen Nervenbündeln durch die Foramina cribrosa in den Grund der Nasenhöhle und verbreitet sich in der Regio olfactoria, also in der Schleimhaut des Siebbeinlabyrinthes und des hinteren (aboralen) Theiles der Nasenscheidewand. Von den an letztere gehenden Zweigen sind in der Regel 1—2 stärker entwickelt und länger; diese verlaufen unter der Schleimhaut der Nasenscheidewand schräg nach vorn und unten und alsdann nahe dem Pflugscharbein bis zur Jacobsohn'schen Röhre, in welche sie mit den oben erwähnten Fäden des N. nasalis posterior eindringen.

ad 3. Der Endstamm des N. ethmoidalis (Siebbeinnerv) tritt mit der gleichnamigen Arterie durch ein besonderes Loch am inneren (medialen) Rande der Siebbeinplatte (ungefähr in halber Höhe der Siebbeingrube) in den Grund der Nasenhöhle und verzweigt sich mit seinen Fäden in der Schleimhaut der Nasenscheidewand und in der der oberen (dorsalen) Muschel und der des oberen (dorsalen) Nasenganges. Ein Endfaden von ihm verläuft an der lateralen Wand des letzteren unter der Schleimhaut nach vorn (oralwärts). Soweit der obere Nasengang im Bereiche der hinteren Abtheilung der oberen Nasen-Muschel (Fig. 8 u. 9c) liegt und nicht durch eine knöcherne Decke geschützt ist (cfr. S. 99 u. 101), verläuft dieser Nervenfaden natürlich ganz oberflächlich an der Schleimhaut und ist nach Eröffnung der Stirn-Muschel-Höhle sichtbar.

Nasenmuscheln und Nasengänge. Der Innenraum der Nasenhöhle wird in seinem lateralen Theile dadurch, dass die beiden Nasenmuscheln von der lateralen Wand nach innen vorspringen (cfr. Fig. 1) in drei von einander getrennte, kanalartige Räume bez. Gänge (die Nasengänge) zerlegt, die der ganzen Länge nach mit dem medialen Nasenraum durch Längsspalten in Verbindung stehen, sodass sie rinnenartig erscheinen. Der innere (mediale) Nasenraum (Fig. 3—7a, a) ist sehr eng und liegt zwischen der Nasenscheidewand und der medialen Wand der Muscheln.

1. Die **Nasengänge.** Wir unterscheiden in der von der Schleimhaut überzogenen Nasenhöhle, wie oben schon angedeutet, drei Nasengänge: einen oberen (dorsalen), einen mittleren und einen unteren (ventralen).

a) Der dorsale (obere) Nasengang (Meatus nasalis dorsalis s. superior, Riech- oder Siebbeingang) (Fig. 1a, a') stellt die medianwärts (nach innen) offene Rinne zwischen dem Nasendache und der oberen Nasenmuschel, resp. deren vorderer Verlängerung, der geraden Falte, dar. Er reicht von dem vorderen Ende der Nasen-

beine bis zu dem oberen (dorsalen) Rande der Siebbeinplatte, woselbst er blind endet, weil die Schleimhaut desselben auf die Siebbeinzellen überspringt (resp. er reicht bis zu einer durch den äusseren Augenwinkel gelegten Querebene) und ist 30—35 cm lang. Er wird an den vorderen (nasalen) $^3/_4$ von dem soliden Nasenbein bedeckt (cf. Fig. 2_1 und Fig. 3 und 4b) und hat also eine gerade Richtung, dann biegt er (im hinteren $^1/_4$) (Fig. 1) allmählich im sanften Bogen ventralwärts (nach unten) um und verläuft nach hinten und unten (ventro-caudal) und zwar deshalb, weil sich hier die innere Platte des Stirn- (und bisweilen des Nasen-)beines weit von der äusseren Platte entfernt, sodass hier die Stirnhöhle (Fig. 1, o, o') (und bisweilen ein kleiner Nasensinus; Fig. 2 o'') entsteht; der Gang liegt also im letzten Viertel unter (ventral von) der Stirnhöhle, seine Wand bildet den vorderen Theil des Bodens derselben (und bisweilen den Boden eines kleinen Nasensinus).

Vor den Stirnhöhlen befindet sich nämlich bisweilen noch ein kleiner Nasensinus, der dadurch entsteht, dass sich ca. im letzten Fünftel des Nasenbeines von der Aussenplatte des letzteren eine Innenplatte abspaltet, so dass hier ein Raum zwischen beiden entsteht (Fig. 2 o'' u. 10 a'''); die Innenplatte bildet dann die Decke eines Halbrohres, dessen Innenraum der obere Nasengang ist.

Wenn man von aussen das Thränenbein, das hintere Ende des Nasenbeines und die Aussenplatte des Stirnbeines wegnimmt, so öffnet man die hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel und die Stirnhöhle (Stirn-Muschelhöhle, s. später) und sieht nach innen die Muschelwand (Fig. 8 und 9 bei b); von dieser ragt nach aussen nahe der Decke ein Halbrohr vor (Fig. 8, 9 und 10c), welches nach hinten und unten (caudo-ventral) verläuft. Es ist das schon oben erwähnte hintere (aborale) Viertel des oberen Nasenganges. Ueber (dorsal von) ihm befindet sich ein nach hinten grösser werdender Spalt bez. Raum (Fig. 9a'), der zur Stirnhöhle gehört (und ev. einen kleinen Nasensinus [Fig. 10a'''] bildet; cf. oben); unten (ventral von) dem Halbrohre und nach aussen von ihm befindet sich die Muschelhöhle.

In den anderen (nasalen) $^3/_4$ des oberen Nasenganges wird das Dach und die Aussenwand desselben von dem entsprechenden Nasenbeine, dessen beide Knochenplatten fest aneinander liegen, und der Boden vom Ursprungstheile der oberen Muschel gebildet (cf. Fig. 2_1 und Fig. 3 und 4b). Nach der medialen Seite hin fliesst der Gang mit dem medialen Nasenraum zusammen (Fig. 1a und Fig. 3b) und

Fig. 1 u. 2.

Fig. 1 u. 2. Nasenhöhle des Pferdes von der medialen Seite aus gesehen. (In Figur 1 ist nur die Nasenscheidewand entfernt, in Figur 2 ausserdem der grösste Theil der oberen Muschel und die mediale Wand der hinteren Abtheilung der unten Muschel).

a, a') Oberer (dorsaler) Nasengang. b) mittlerer Nasengang, b') untere Grenze der vorderen Hälfte von b. b'') obere Grenze der hinteren Hälfte von b, c) unterer (ventraler) Nasengang. d, d', d'') obere Nasenmuschel. e, e') die beiden Falten, in welche die obere Nasenmuschel nach vorn ausgeht und die sich zu f) der geraden Falte vereinigen. g, g', g'') untere (ventrale) Nasenmuschel. h) und i) Falten, in welche die ventrale Nasenmuschel nach vorn zu ausgeht (i speciell ist die Flügelfalte). k) laterale Wand der hinteren Abtheilung der unteren Muschel. l) Canalis infraorbitalis. m) Kommunikation der hinteren Abtheilung der unteren Muschel zur kleinen Kieferhöhle. n) hintere Abtheilung der oberen Muschel (die mediale Wand derselben ist entfernt. o) hintere (caudale) und o') vordere (nasale) Abtheilung der Stirnhöhle. o'') Nasensinus p) Septum zwischen beiden Abtheilungen der Stirnhöhle. q) Septum zwischen Stirnhöhle und Nasensinus. r) Keilbeinhöhle. s) Schleimhaut der Rachenhöhle. t) Schädelhöhle. u, u', u'') Siebbeinlabyrinth (u' ist die sog. mittlere Muschel). v) Foramen spheno-palatinum. w) Nasenkieferhöhlenspalte. x) Thränenkanal. 1) Nasenbein. 2) Stirnbein. 3) Scheitelbein. 5) Zwischenkieferbein. 8) harter Gaumen.

zwar in der vorderen Hälfte vollkommen, während in der hinteren Hälfte dadurch, dass sich hier die obere Muschel weiter gegen das Dach der Nasenhöhle vorwölbt, der Spalt zwischen oberem Muschelrande und dem Nasenbein allmählich immer kleiner wird, sodass er schliesslich nur noch 2—3 mm hoch ist (Fig. 1a'); dadurch ist es bedingt, dass in der hinteren (aboralen) Hälfte der Gang an der medialen Seite grossen Theiles von der oberen Muschel begrenzt wird (Fig. 5). — Soweit über (dorsal von) dem oberen Nasengange jedoch die Stirnhöhle (bez. ein kleiner Nasensinus) sich befindet, also im hinteren (caudalen) Viertel des Ganges, wird die obere (dorsale) Wand desselben von der inneren Platte des Stirnbeins (und ev. noch von der des Nasenbeines), also von einer $1^1/_2$—2 mm dicken Knochenplatte gebildet (Fig. 6b'), während die untere (ventrale) Wand von der oberen Nasenmuschel, mithin von einem ganz dünnen Knochenplättchen hergestellt wird (Fig. 6b'').

Beide Knochenplatten stossen an dem abgerundeten Aussenrande des Ganges an einander bez. gehen allmählich in einander über. Vielfach bleibt zwischen beiden am lateralen Rande des Ganges ein schmaler Längsstreifen, an dem jedwede Knochenplatte fehlt, sodass die Wand nur von der Schleimhaut gebildet wird. Diese Partie könnte mit Leichtigkeit durchstossen und dadurch eine Communication zwischen dem oberen Nasengange und der Stirn-Muschelhöhle hergestellt werden. Man kann diese Verhältnisse am besten überschauen, wenn man durch Wegnahme des Stirn-, Thränen- und des hinteren Theiles des Nasenbeines die Stirn-Muschelhöhle geöffnet hat, wie es in Fig. 8—10 geschehen ist.

Die Höhe des oberen Nasenganges beträgt 1—$1^1/_2$ cm. Die Breite lässt sich schwer angeben; es sei nur erwähnt, dass der Abstand zwischen der lateralen Wand des Ganges und dem oberen-inneren (dorso-medialen) Rande der oberen Muschel $1^1/_4$—$1^1/_2$ cm beträgt. Nach aussen von der Muschel selbst in der Gang natürlich weniger breit.

Der Eingang zum oberen Nasengange liegt im oberen Winkel des Nasenlochs und dann über der geraden Falte; der Gang führt zum Geruchsorgan. Im dorsalen Nasengange verläuft an der Decke desselben ungefähr $^3/_4$—1 cm von der Medianebene entfernt unter der Schleimhaut in der Längsrichtung ein dünneres arterielles Gefäss (ein Endzweig der A. ethmoidalis und im vorderen Drittel ein Endzweig

vom Stamme der Aa. palatinae majores); nicht selten kommt ein zweites Parallelgefäss vor, das etwas (ca. 1 cm) weiter lateralwärts liegt. An der lateralen Wand des Ganges verläuft unter der Schleimhaut ferner ein Endzweig des N. ethmoidalis.

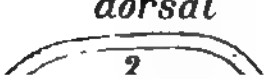
Wollte man vom Nasendache aus in den oberen Nasengang gelangen, so hätte man am zweckentsprechendsten in der vorderen Hälfte (d. h. vor einer durch das vordere Ende der Jochleiste gelegten Querebene) nach Durchschneidung der Haut ca. $^1/_2$ cm von der Mittellinie entfernt zu trepaniren, während man in der hinteren (aboralen) Hälfte erst die Stirn-Muschelhöhle und event. den Nasensinus öffnen und dann erst die innere Knochenplatte des Stirn- und event. Nasenbeines durchbohren müsste, um zu dem Gange zu gelangen.

b) Der mittlere Nasengang (Meatus nasalis medius, Sinusgang) (Fig. 1b und Fig. 3—5c.) ist 25—30 cm lang und liegt in ganzer Ausdehnung zwischen den beiden Nasenmuscheln und dem Oberkieferbein und steht nach innen (medianwärts) in offener Verbindung mit dem medialen Theile der Nasenhöhle, dem medialen Nasenraum (Fig. 3—5a, a.); der Verbindungsspalt zu letzterem ist breit und zwischen den einander zugekehrten Rändern beider Muscheln gelegen. — Die Eingangsöffnung zum mittleren Nasengang wird nach unten (ventralwärts) von der Flügelfalte (Fig. 1i) und nach oben (dorsalwärts) von der geraden Falte (Fig. 1f) begrenzt. — Der Anfangstheil des Ganges verläuft in einem nach oben (dorsalwärts) ein Wenig convexem Bogen und ist bis zum Nasenfortsatze des Zwischenkieferbeines $1^1/_2$—2 cm tief und $^3/_4$—1 cm hoch. Am Proc. nasalis des Zwischenkieferbeines ist der Gang verhältnissmässig flach; von hier ab verläuft er, sich dabei ziemlich bedeutend (auf $2^1/_2$—3 cm) vertiefend gegen das Siebbeinlabyrinth. Nahe dem letzteren wird er wieder flacher und führt nach oben unter die obere Muschel und von hier aus durch die Nasen-Kieferhöhlenspalte (S. 105) in das Sinussystem des Kopfes, speciell in die Kieferhöhle, nach hinten und unten (caudo-ventral) hingegen führt er zu den Siebbeinzellen und zur Rachenhöhle. Zwischen den freien, einander zugekehrten Rändern der beiden Nasenmuscheln ist der Gang 1—$1^1/_2$ cm hoch. Nach aussen (lateralwärts, nach der Kieferwand hin) nimmt die Höhe jedoch bedeutend zu, weil sich der Gang in der vorderen (nasalen) Hälfte noch zwischen die laterale Fläche der ventralen (unteren) Muschel und das Oberkieferbein bis zu der in Fig. 1 mit b′ bezeichneten Linie einsenkt (cf. auch Fig. 3), während er in der hinteren (caudalen) Hälfte sich wesentlich noch auf die laterale Fläche der dorsalen (oberen) Muschel bis zu der in Fig. 1 mit b″ bezeichneten Linie (cf. auch Fig. 5c) und

nur in geringem Grade noch zwischen Oberkieferbein und die laterale Fläche der ventralen Muschel erstreckt. Der Höhendurchmesser des Ganges beträgt auf diese Weise mehrere (bis 4) Centimeter.

Aeusserlich bezeichnet die Hauptrichtung des Ganges ungefähr eine Linie, welche man ca. 1 cm ventralwärts von dem durch die äussere Haut durchfühlbaren Vereinigungswinkel zwischen dem Nasenfortsatze des Os intermaxillare und dem freien Rande des betr. Nasenbeins in einem nach dem Nasenrücken zu ganz wenig convexen Bogen nach dem inneren (nasalen) Augenwinkel zieht (Fig. 10_2). Nach dem oben Gesagten bezeichnet diese Linie im Allgemeinen in der vorderen (oralen) Hälfte die obere und in der hinteren (aboralen) Hälfte die untere Grenze des mittleren Ganges. Die untere Grenze der oralen Hälfte giebt eine abwärts (nach unten) convexe Linie an (Fig. 10_3), die am Zwischenkieferbeine von der ursprünglichen Linie ausgeht und dieselbe ungefähr in der Mitte der Länge des Ganges (ca. 1 cm über dem Foramen infraorbitale) wieder erreicht. Ihre tiefste (d. h. am weitesten ventral gelegene) Stelle reicht ungefähr bis zu einer Linie, welche vom unteren Rande des Foramen infraorbitale aus parallel mit dem Nasenrücken nach vorn (nasalwärts) gezogen wird, und stösst bei jungen Thieren an die Wurzeln der ersten Backzähne. — Die obere (dorsale) Grenze der hinteren Hälfte bildet einen ähnlichen, aber nasenrückenwärts (dorsalwärts) convexen Bogen, der die ursprüngliche Linie ungefähr in der Mitte der Länge dieses Ganges (ca. 1 cm über dem Foramen infraorbitale) verlässt und in dieselbe am Ende des Ganges (ungefähr in einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene) wieder einmündet. Die höchste Stelle dieser Grenzlinie ist vom Nasendache nur $2^1/_2$—3 cm entfernt und liegt 1—$1^1/_2$ Finger breit vor dem inneren Augenwinkel. Der vordere (nasale) Theil des Ganges liegt nach der gegebenen Beschreibung unter der Backengegend und dürfte wegen der daselbst gelegenen grossen Nerven, Gefässe und Muskeln (N. nasalis inf., N. labii sup., N. buccalis sup., A. (und V.) coronaria labii sup. und lateralis nasi, M. levator labii sup. alaeque nasi und pyramidalis) (cf. Fig. 3 und 4) nur schwer oder kaum durch Trepanation zugänglich sein. Nicht viel günstiger verhält es sich mit der hinteren (caudalen) Hälfte des Ganges; sie liegt z. Th. unter der Backengegend, zum grössten Theile aber in der Nasengegend. Der Gang wäre hier von aussen durch Trepanation nur in der Weise zu erreichen, dass man in einer durch das vordere Ende der Jochleiste gelegten Querebene den Trepan am

Fig. 3.



ventral

Fig. 3. Querschnitt durch den Kopf. Der Schnitt ist mitten zwischen den Mundwinkeln und dem vorderen Ende der Angesichtsleiste senkrecht zur Längsachse des Kopfes geführt, sodass er den 1. Oberkieferbackzahn nahe dem 2. getroffen hat. a, a) medialer Nasenraum. b) oberer (dorsaler) und c) mittlerer Nasengang; bei c' erstreckt sich der letztere auf die laterale Fläche der unteren Muschel. d) unterer (ventraler) Nasengang. e) und e') die beiden Falten, in welche die obere Muschel nach vorn zu ausgeht. f) vorderer Theil der unteren Muschel; dieselbe besteht zum grössten Theile aus Schleimhaut, nur bei g und g' ist noch je ein Knorpelplättchen in dieselbe eingelagert. h) häutiger Thränenkanal. i) Jacobsohnscher Kanal. 1) Haut. 2) Nasenbein. 3) Oberkieferbein. 4) M. levator labii sup. proprius. 5) M. levator labii sup. alaeque nasi. 6) M. pyramidalis. 6') M. zygomaticus major. 7) und 7') Backenmuskel. 10) N. nasalis superficialis. 11) A. dorsalis nasi. 12) A. lateralis nasi. 13) A. coronaria labii sup. 13') die entspr. Vene. 14) N. nasalis inferior. 15) N. labii sup. 16. N. buccalis sup.

oberen Rande des M. levator labii sup. proprius (der sich durch die äussere Haut markirt und von der Mittellinie des Nasenrückens ca. 4—4½ cm entfernt ist) oder besser noch nach Zurückdrängen des genannten Muskels etwas weiter nach der Jochleiste zu ansetzte; immerhin wird man auch dann noch zum grossen Theile die obere Muschel und nur am unteren Rande der Trepanationsöffnung den Gang selbst, der hier überdies noch recht schmal ist, treffen. — Eine weitere Möglichkeit, den Gang zu eröffnen, bestände darin, dass man nach Trepanation der hinteren Abtheilung der oberen Muschel es von dieser aus versuchte; ich komme darauf später noch zurück.

In der vorderen (nasalen) Hälfte führt der mittlere Nasengang von seinem an der äusseren (lateralen) Seite der unteren Muschel gelegenem Theile aus mit einer ziemlich weiten Spalte, die ungefähr in einer zwischen 1. und 2. Oberkiefer-Backenzahn gelegten Querebene beginnt und mehrere (4—6) Centimeter lang ist, in das Innere der beiden Abtheilungen der unteren (ventralen) Muschel (Fig. 4h). In gleicher Weise führt der mittlere Nasengang durch eine lange, aber schmale Spalte (Fig. 4g) in das Innere der oberen Muschel, aber nur in die vordere Abtheilung derselben. Diese Spalte beginnt ungefähr an einer durch den zweiten Oberkieferbackzahn gelegten Querebene und reicht bis zu einer Parallelebene, die durch den vorletzten Oberkiefer-Backzahn gedacht wird.

Endlich führt vom mittleren Nasengange aus ein dritter Spalt in die grosse Kiefer- und ev. Stirnmuschelhöhle (Nasen-Kieferhöhlenspalte; Fissura concho-ethmoidea, Sussdorf.) (Fig. 2w); dieselbe stellt eine im Allgemeinen von oben-vorn nach

hinten-unten gerichtete, $1^1/_2$—2 cm lange und ungemein schmale (nur 1—$2^1/_2$ mm weite[1]) Spalte dar, welche vom hinteren (caudalen) Theile des mittleren Nasenganges in die grosse Kieferhöhle und indirect in die Stirn-Muschelhöhle führt. Die Spalte zeigt jedoch nicht immer die beschriebene Richtung und Ausdehnung; sie ist vielfach länger und vor allem gebogen und zwar die Convexität des Bogens nach oben und hinten (dorsocaudal) gekehrt. — Die Nasen-Kieferhöhlenspalte liegt in der Höhe des 5.—6. Backzahnes, aber so verborgen, dass sie von der Nasenhöhle aus nur verhältnissmässig schwer aufzufinden ist. Sie liegt nämlich zwischen beiden Nasenmuscheln, welche sich jedoch im hinteren (caudalen) Drittel der Nasenhöhle derart über einander schieben, dass die obere Nasenmuschel zur medialen und die untere zur lateralen wird (cf. Fig. 5e. und f.); zwischen beiden verläuft der mittlere Nasengang, aber erst am Dache desselben, also am oberen Rande der unteren Muschel und nach aussen von der oberen Muschel und ganz von dieser verdeckt, liegt die fragliche Spalte (Fig. 5i.); die letztere ist ausserdem noch deshalb so schwer zugänglich, weil in ihrer Nähe die beiden Muscheln sich ganz eng an einander legen. Man muss daher geradezu den hinteren Theil der oberen Muschel wegnehmen, wenn man die Spalte übersehen will; will man ohne dies zur Spalte gelangen, so muss man in der Höhe des 5.—6. Oberkieferbackzahnes (nach Wegnahme der Nasenscheidewand) zwischen beiden Nasenmuscheln und an der lateralen Fläche der oberen (dorsalen) Muschel noch 2—3 Finger breit in die Höhe nach dem Nasenrücken zu eingehen.

Aeusserlich würde die Mitte des Spaltes durch den Kreuzungspunkt von 2 Linien angegeben, von denen die eine durch die Querebene durch den letzten Oberkieferbackzahn bestimmt, die andere parallel zum Nasenrücken und 6—7 cm von dessen Mittellinie entfernt gezogen wird.

Die Nasenkieferhöhlenspalte öffnet sich jedoch nicht direct in die grosse Kieferhöhle, sondern sie führt zunächst noch auf eine 2—3 cm lange Strecke zwischen der Wand der ventralen (unteren) Muschel und dem Boden der hinteren Abtheilung der oberen Muschel (wie in Fig. 5 bei i.

---

[1]) Nur ein einziges Mal fand ich die Spalte 6—8 mm weit.

auf dem Querschnitte getroffen) nach hinten (caudalwärts), wobei die beiden dünnen Knochenplatten fast vollständig an einander liegen, und öffnet sich dann erst im Allgemeinen am Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung (Fig. 12h') mit einer schmalen bez. niedrigen, 1½—2 cm breiten Spalte (Fig. 12f) in die grosse Kiefer- und ev. Stirn-Muschelhöhle. Die Lage der letzteren Spalte variirt jedoch insofern ziemlich bedeutend, als sie nicht immer genau am Rande der genannten Oeffnung liegt, sondern vielfach etwas (bis 20 mm) weiter nach vorn (nasalwärts) (cf. die S. 108 folgende Tabelle und die aus derselben gezogenen Schlussfolgerungen); dies verschiedene Verhalten ist dadurch bedingt, dass sich die untere (ventrale) Muschel verschieden weit in die grosse Kieferhöhle vorwölbt, worauf ich S. 127 noch ausführlicher zurückkomme. In denjenigen Fällen nämlich, in denen sich die untere Muschel bis zum Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung oder sogar noch weiter nach hinten in die grosse Kieferhöhle vorwölbt (Fig. 12k), liegt die Ausgangsöffnung des Nasen-Kieferhöhlenspaltes genau am vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung. In diesen Fällen mündet der mittlere Nasengang durch die Nasen-Kieferhöhlenspalte natürlich gleichzeitig in die grosse Kieferhöhle und in die Stirnmuschelhöhle und ist verhältnissmässig leicht zu finden, denn es lässt sich leicht eine dünne Sonde zwischen der vorgewölbten unteren (ventralen) Muschel und dem Boden der hinteren Abtheilung der oberen Muschel (Fig. 11 b) einführen. — In vielen Fällen jedoch wölbt sich die untere Muschel nicht bis zum Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung vor, und in diesen Fällen liegt natürlich auch die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte weiter vorn und wird dadurch viel verborgener; will man jetzt eine Sonde einführen, so muss man mit der letzteren vorsichtig an der unteren (ventralen) Fläche vom Boden der hinteren Abtheilung der oberen Muschel entlang gehen und dann in der Regel die untere Muschel noch etwas abdrängen, denn der Spalt ist, da beide Knochenplättchen in der Regel vollkommen an einander liegen, äusserst fein (nur ganz ausnahmsweise war er verhältnissmässig weit [bis 3 mm]). In diesen Fällen öffnet sich die Nasen-Kieferhöhlenspalte natürlich direct nur in die grosse Kieferhöhle und erst indirect von dieser aus auch in die Stirnmuschelhöhle.

Auf die Lage der Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte hin sind 69 Köpfe untersucht und die Resultate in nachfolgende Tabelle eingetragen worden:

No.	Die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte liegt am vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung und die untere Nasenmuschel ist bis zu diesem Rande vorgewölbt.	Die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte liegt am vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung, aber die untere Nasenmuschel ist über den vorderen Rand der Oeffnung noch nach hinten vorgewölbt, so dass sie in die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung hineinreicht und zwar um mm	Die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte liegt vor dem vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung und zwar bleibt sie von demselben entfernt. mm
1.	—	—	2
2.	—	—	12
3.	—	—	5
4.	—	5	—
5.	—	—	2
6.	—	—	3—4
7.	—	—	3
8.	+	—	—
9.	—	—	11
10.	—	—	5
11.	—	—	5
12.	—	—	4
13.	+	—	—
14.	+	—	—
15.	—	—	2
16.	—	—	3
17.	+	—	—
18.	—	3	—
19.	—	30	—
20.	—	12	—
21.	—	—	6
22.	+	—	—
23.	—	20	—
24.	+	—	—
25.	+	—	—
26.	—	—	2
27.	—	4	—
28.	—	8	—
29.	—	—	12—13
30.	—	—	5—6
31.	—	10	—
32.	—	—	18—19
33.	—	13	—
34.	—	20	—
35.	—	—	10
36.	—	3—4	—
37.	+	—	—
38.	—	4	—
39.	—	5	—
40.	+	—	—
41.	—	5	—

No.	Die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte liegt am vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlen-öffnung und die untere Nasenmuschel ist bis zu diesem Rande vorgewölbt.	Die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte liegt am vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlen-öffnung, aber die untere Nasenmuschel ist über den vorderen Rand der Oeffnung noch nach hinten vorgewölbt, so dass sie in die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung hineinreicht und zwar um mm	Die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte liegt vor dem vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung und zwar bleibt sie von demselben entfernt. mm
42.	—	—	3
43.	—	—	5
44.	+	—	—
45.	—	6	—
46.	—	2	—
47.	+	—	—
48.	—	—	3
49.	—	4	—
50.	—	—	2
51.	—	3—4	—
52.	+	—	—
53.	—	5	—
54.	—	—	2
55.	—	—	7
56.	—	7—8	—
57.	—	10	—
58.	—	—	4
59.	—	—	3—4
60.	+	—	—
61.	—	3	—
62.	—	7	—
63.	—	—	4
64.	+	—	—
65.	+	—	—
66.	—	—	6
67.	—	5	—
68.	—	—	4
69.	—	9	—

Aus der vorstehenden Tabelle ist ersichtlich, wie äusserst verschiedenartig die Lage der Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte sein kann; es ergiebt sich ferner aus ihr:

1. Dass ungefähr in der Hälfte bis ein Drittel aller Fälle die betr. Spalte vor der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung lag, dass sich also die untere Nasenmuschel nicht bis zu dieser vor-

Fig. 4.

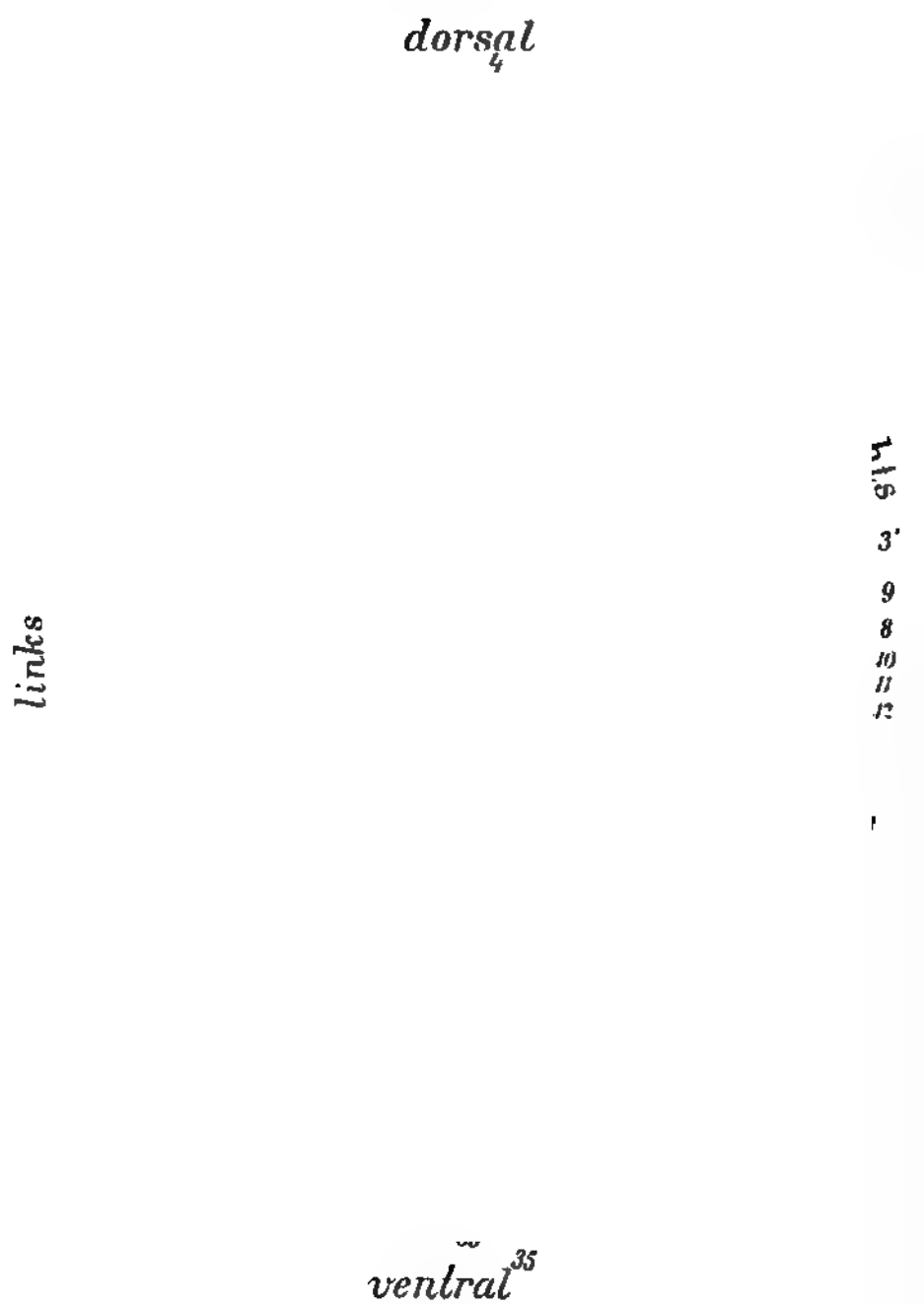


Fig. 4. Querschnitt durch den Kopf. Die Schnittrichtung bezeichnet eine durch das vordere (nasale) Ende der Jochleiste, senkrecht zur Längsachse des Kopfes gelegte Querebene, die jedoch vom vorderen Masseterrande $^1/_2$—1 Finger breit entfernt bleibt; der Schnitt ist zwischen 3. und 4. Oberkieferbackzahn geführt.

a, a) medialer Nasenraum. b) oberer (dorsaler), c) mittlerer und d) unterer (ventraler) Nasengang. e) Hohlraum der vorderen Abtheilung der oberen Nasenmuschel. f) Hohlraum der vorderen Abtheilung der unteren Nasenmuschel. g) Zugang vom mittleren Nasengang aus nach e. h) Zugang vom mittleren Nasenausgang aus nach f. i) das die Wand der oberen Muschel bildende Knochenplättchen. i') der der Nasenscheidewand zugekehrte Theil derselben. k) Wand der unteren Muschel. k') der der Nasenscheidewand zugekehrte Theil derselben. l) vorderster Theil von der hinteren Abtheilung der unteren Muschel. m) vorderster Abschnitt der kleinen Kieferhöhle. n) häutiger Thränenkanal. o) Canalis infraorbitalis mit dem gleichnamigen Nerven. 1, 1) Haut. 2) Nasenbein. 3) Oberkieferbein. 3') vorderes Ende der Jochleiste. 4) knorpelige Nasenscheidewand. 4') verbreiteter Theil derselben am Nasenrücken. 5) M. levator labii sup. proprius. 6) M. levator labii sup. alaeque nasi. 7) durchschnittene A. angularis oculi.

wölbte, denn von 69 Fällen lag die Spalte 29 Mal vor der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung.

2. Dass in mehr als der Hälfte aller Fälle (nämlich in 40 von 69) die betr. Spalte am vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung lag, aber nur in 15 von den in Frage kommenden 44 Fällen wölbte sich die untere Nasenmuschel gerade bis zum vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöfinung vor, während sie in den übrig bleibenden 29 Fällen über diesen Rand hinaus in die grosse Kieferhöhle und in die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung vorgewölbt erschien, wie es in Fig. 12k dargestellt ist.

3. Die Entfernung der Ausgangsöffnung von dem vorderen Rande der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung beträgt in der Regel 2—10 mm, selten mehr, kann jedoch ausnahmsweise bis 20 mm erreichen.

4. Ist die untere Nasenmuschel über den vorderen Rand der Kiefer-Stirnhöhlenöffnung nach hinten vorgewölbt, so misst in der Längsachse des Kopfes der vorgewölbte Theil in der Regel 2—10 mm, selten mehr, ausnahmsweise jedoch auch bis 30 mm.

Ich habe eine ausführliche Schilderung der Nasen-Kieferhöhlenspalte um so mehr für nothwendig gehalten, als über diesen Punkt alle Veterinär-Anatomien thatsächlich viel zu kurze Angaben bringen, die in Anbetracht der Schwierigkeit der Verhältnisse und des Auffindens der geschilderten Spalte und bei dem wechselnden Verhalten

der letzteren auf keinen Fall zur Orientirung genügen und in Folge dessen ihren Zweck verfehlen. Es kommt dazu, dass die an sich spärlichen Angaben in der Regel an ganz verschiedenen Stellen (theils z. B. in der Osteologie, theils in der Splanchnologie u. s. w.) stehen und dass von einer nicht auf die andere Angabe verwiesen ist, sodass man keine zusammenhängende Beschreibung vor sich hat.

Eine weitere wichtige Frage ist die, ob der mittlere Nasengang auch mit der kleinen Kieferhöhle in Verbindung steht; die Veterinär-Anatomen stehen dieser Frage entweder verneinend gegenüber, oder sie schildern die fraglichen Verhältnisse so im Allgemeinen, dass man nicht mit Sicherheit ersehen kann, ob sie eine derartige Verbindung annehmen oder nicht.

In dem Lehrbuche von Leisering-Müller-Ellenberger sagt Müller in der 7. Auflage S. 156 z. B.: „Die schmale Spalte, welche aus dem mittleren Nasengange in die Oberkieferhöhle führt, öffnet sich an der Grenze der oberen und unteren Abtheilung (d. i. grosse und kleine Kieferhöhle B.), so dass beide mit der Nasenhöhle in Verbindung stehen.“ — Demgegenüber sagt jedoch S. 478 Leisering: „Aus dem oberen Theile des Ganges führt in der Gegend des oberen Endes der unteren (hinteren) Muschel ein lateralwärts von der oberen (vorderen) Muschel befindlicher Spalt in die grosse Kieferhöhle und von hier aus in das Lufthöhlensystem der betreffenden Kopfhälfte.“ Welcher der beiden verschiedenen Deutungen der grössere Werth beizulegen ist, lässt sich natürlich nicht entscheiden.

Franz Müller (3. Auflage 1885) giebt S. 93 an: „Jede Nasenhöhle steht in Verbindung zwischen den beiden Muscheln durch eine schief verlaufende spaltförmige Oeffnung mit der grossen Highmorshöhle (Kieferhöhle)“ und S. 78 sagt er: „Die hintere grosse Highmorshöhle öffnet sich mittelst eines schmalen Spaltes zwischen beiden Nasenmuscheln in den mittleren Nasengang. Die vordere kleine Highmorshöhle öffnet sich in die blasige Auftreibung der wahren (d. i. unteren) Muschel.“ — Franz Müller nimmt also lediglich eine direkte Verbindung des mittleren Nasenganges bezw. der Nasen-Kieferhöhlenspalte mit der grossen Kieferhöhle an.

Chauveau (4. Auflage 1890) giebt S. 512 an: „Le méat moyen, compris entre les deux cornets, présente, en arrivant près des volutes ethmoidales, la fente qui met tous les sinus en communication avec la fosse nasale.“ und S. 517 sagt er: „Tous les sinus d'un même côté communiquent avec la fosse nasale correspondante, par la fente courbe qui à été signalée au fond du méat moyen. Cette fente pénètre dans le sinus maxillaire supérieur, sous la cloison qui le sépare du sinus frontal; elle arrive également dans le sinus maxillaire inférieur, qui communique ainsi isolément avec la cavité nasale, tandis que les autres diverticules s'ouvrent en commun dans cette cavité, par l'intermédiaire du sinus maxillaire supérieur.“ Nach Chauveau findet sich demnach stets eine direkte Verbindung zwischen dem mittleren Nasengange bezw. der Nasen-Kieferhöhlenspalte und beiden Kieferhöhlen.

Sussdorf sagt S. 252: Von dem mittleren Nasengange aus gelangt man sowohl in die Innenräume beider Nasenmuscheln, wie auch in die Nebenhöhlen der Nase; der Zugang zu den letzteren wird durch die Muschel-Siebbeinspalte (Nasen-Kieferhöhlenspalte) gebildet. Aus dieser Beschreibung muss man schliessen, dass er eine Kommunikation mit beiden Kieferhöhlen annimmt. Er erwähnt dann allerdings des Weiteren bei der Beschreibung der beiden Kieferhöhlen nur bei der grossen (S. 254) die betreffende Verbindung, nicht aber auch bei der kleinen Kieferhöhle (S. 257).

Franck (3. Auflage von Martin 1891) erwähnt S. 661: Am hinteren Ende des mittleren Nasenganges mündet ferner mit einer schmalen, halbmondförmigen Spalte die Highmorshöhle ein.

Nach meinen auf ungefähr 80 Köpfe sich erstreckenden Untersuchungen gestalten sich diese Verhältnisse wie folgt: Der mittlere Nasengang bez. die Nasen-Kieferhöhlenspalte steht nur in ungefähr der Hälfte aller Fälle direkt durch einen schmalen Spalt auch mit der kleinen Kieferhöhle in Verbindung. Die Kommunikation ist nämlich stets dann vorhanden, wenn die untere (ventrale) Muschel sich in die kleine Kieferhöhle vorwölbt, wie ich dies S. 126 beschreiben werde und wie es in Fig. 101 dargestellt ist. In diesen Fällen findet man immer zwischen der oberen-äusseren (dorso-lateralen) Wand der kleinen Kieferhöhle und der sich in letztere vorwölbenden Muschel einen Spalt (Fig. 10 p). Derselbe ist i. d. R. $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lang, aber nur schmal, da sich in der Regel die beiden erwähnten Theile eng aneinander legen, und führt nach innen direkt in die Nasenkieferhöhlenspalte; es lässt sich in ihn, obgleich er nur schmal ist, doch von der kleinen Kieferhöhle aus leicht eine feine Sonde einführen. In Figur 5 sind die geschilderten Verhältnisse auf dem Querschnitte dargestellt; man sieht wie die mit k‴ bezeichnete Muschelwand sich in die kleine Kieferhöhle (g) vorwölbt und wie zwischen diesem Theile und der Knochenwand ein feiner Spalt (m) bleibt, der von der Nasen-Kieferhöhlenspalte (i) direkt in die kleine Kieferhöhle führt. — In denjenigen Fällen jedoch, in denen sich die untere Muschel nicht in die kleine Kieferhöhle vorwölbt, fehlt diese Verbindung in der Regel, weil die Muschelwand mit der oberen-äusseren (dorso-lateralen) Höhlenwand verschmilzt (wie es in Fig. 5 linkerseits dargestellt ist); nur in einzelnen Fällen dürfte sich die erstere der letzteren einfach anlegen, und dann bleibt ein äusserst feiner Spalt bestehen, der jedoch gewöhnlich dann erst nachweisbar wird, wenn man mit der Sonde von der grossen Kieferhöhle aus

in die Nasen-Kieferhöhlenspalte eingeht und alsdann die letztere nach der kleinen Kieferhöhle zu vorschiebt.

Unter der Schleimhaut des mittleren Nasenganges verlaufen dünne Zweige der A. spheno-palatina mit den entsprechenden Nervenfäden. Ausserdem liegt unter dieser Schleimhaut in der vorderen Hälfte des Ganges der häutige Thränenkanal (s. S. 93).

Der untere (ventrale) Nasengang (Meatus nasalis inferior, Athmungsgang) (Fig. 1c und Fig. 3—5d) liegt zwischen der unteren (ventralen) Muschel und dem Boden der Nasenhöhle und reicht vom Naseneingange bis zu den Choanen und führt in die Rachenhöhle. Er ist ca. 30 cm lang, $1^1/_2$—2 cm hoch und 1—$1^1/_2$ cm breit, er ist also weitaus der geräumigste der 3 Nasengänge. Er steht fast in ganzer Höhe nach innen (medialwärts) mit dem medialen Nasenraume (Fig. 3—5aa) in Verbindung, nur zu einem ganz kleinen Theile erstreckt er sich noch zwischen die äussere (laterale) Fläche der unteren Muschel und das Oberkieferbein (Fig. 3—5d).

Unter der Schleimhaut des unteren Nasenganges verlaufen im hinteren (aboralen) Abschnitte Zweige der A. spheno-palatina und des gleichnamigen Nerven. Je ein Zweig von beiden liegt dicht am unteren (ventralen) Rande vom hinteren (caudalen) Abschnitte der unteren Muschel. Ein weiterer Zweig der A. spheno-palatina verläuft am Boden des unteren Nasenganges ganz nahe der Nasenscheidewand (cf. S. 96—98).

Am Boden des unteren Nasenganges liegen endlich noch die S. 94 beschriebene Jacobsohn'sche und Stensohn'sche Röhre.

2. Die **Nasenmuscheln.** In jeder Nasenhöhle finden wir 2 Nasenmuscheln (Conchae nasales s. verae), welche von der lateralen Wand der Nasenhöhle in das Lumen derselben vorspringen. Die beiden Muscheln sind a) eine obere (dorsale) oder Siebbeinmuschel (Concha suprema s. ethmoidea) und b) eine untere (ventrale) oder Kiefermuschel (Concha infima s. maxillaris).

Zwischen den beiden Nasenmuscheln und zwischen ihnen und dem Dache, dem Boden und der lateralen Wand der Nasenhöhle verlaufen die oben geschilderten 3 Nasengänge.

a) Die obere, dorsale oder Siebbeinmuschel (Concha ethmoidea) befestigt sich an der Crista turbinalis sup. des Nasenbeines, die als niedrige Leiste an der Innenfläche des Nasenbeines ca. 1—$1^1/_2$ cm vom Nasendache entfernt und fast parallel mit letzterem verläuft.

Betrachtet man die von der Nasenschleimhaut überzogene Mu-

schel vom medialen Nasenraum aus (also nach Wegnahme der Nasenscheidewand), so gestalten sich die Verhältnisse, wie folgt (cf. Fig. 1).

Die von der Schleimhaut überzogene Muschel beginnt niedrig und flach 5—7 cm nach hinten (aboral) von der Spitze der Nasenbeine, wird dann allmählich höher und breiter und erstreckt sich bis zu den Siebbeinzellen (ungefähr bis zur Mitte des Siebbeinlabyrinthes), dann wird sie wieder niedriger und reicht schliesslich bis zur Siebbeinplatte. Dieser letztere (in Fig. 1 mit d'' bezeichnete) Theil begrenzt nach aussen jedoch nicht mehr den Hohlraum der Muschel, sondern bildet nur ein dünnes Knochenplättchen, welches sich eng den nach aussen von ihm befindlichen Siebbeinzellen anlegt resp. mit der Wand derselben verschmilzt, sodass die obere Muschel nur scheinbar bis zur Siebplatte reicht, in Wirklichkeit aber schon 3 cm vor derselben endet. — Von ihrem vorderen (nasalen) Ende aus setzt sich die Muschel in Form einer Schleimhautfalte (Fig. 1 f) fort, in welcher sich kleine Stützknorpel (die Günther als geraden Knorpel bezeichnet) befinden; wir bezeichnen diese Falte gegenüber der Sigma-Falte als gerade Falte; nach dem Nasenloche zu verliert sich dieselbe allmählich.

Der obere (dorsale) Rand der Muschel ist abgerundet und begrenzt den zum medialen Nasenraum führenden Längsspalt des oberen Nasenganges (s. Fig. 4 u. 5). Nahe dem Naseneingang ist der obere Rand 1 —1½ cm vom Nasendache entfernt, schädelwärts hingegen nähert er sich der Innenplatte der Nasendeckenknochen allmählich immer mehr und mehr und zwar schliesslich auf 2 bis 3 mm (s. Fig. 1a, a'). Der untere (ventrale) Rand ist ebenfalls abgerundet, aber unregelmässig betreff seiner Breite (vergl. Fig. 4 u. 5). Er begrenzt dorsal den zum medialen Nasenraum führenden Längsspalt des mittleren Nasenganges. — Die mediale Fläche der oberen Muschel ist ganz schwach gewölbt, fast eben, nur im Anfangsviertel zeigt sie eine grubige Längsvertiefung; in den die letztere begrenzenden beiden Längsfalten (Fig. 1 e, e'; cf. auch Fig. 3, a, b) finden sich nicht selten kleine Stützknorpel. Die beiden Falten vereinigen sich nach dem Naseneingange zu zur geraden Falte. Die mediale Fläche ist der Nasenscheidewand zugekehrt und von derselben 3 bis 4 mm entfernt. — Die laterale Fläche wird durch den Ansatz der Muschel an der lateralen Nasenhöhlenwand in einen oberen (dor-

Fig. 5.

Fig. 5. Querschnitt durch den Kopf. Der Schnitt ist mitten zwischen dem vorderen Ende der Jochleiste und dem inneren Augenwinkel bezw. zwischen 5. und 6. Oberkieferbackzahn senkrecht zur Längsachse des Kopfes geführt.

a, a) medialer Nasenraum. b) oberer (dorsaler), c) mittlerer und d) unterer (ventraler) Nasengang. e) Hohlraum der hinteren Abtheilung der oberen Muschel. f) Hohlraum der hinteren Abtheilung der unteren Muschel. g) kleine Kieferhöhle. h, h′ und h″) das die hintere Abtheilung der oberen Muschel begrenzende Muschelplättchen; der mit h″ bezeichnete Theil kann event. nach Trepanation der Stirn-Muschelhöhle nach der Nasenhöhle hin durchstossen werden. h‴) dorso-laterale, vom Knochen gebildete Wand der hinteren Abtheilung der oberen Nasenmuschel. i) Nasen-Kieferhöhlenspalte. k, k′, k″, k‴) das die hintere Abtheilung der unteren Nasenmuschel begrenzende Muschelplättchen; rechterseits setzt sich dasselbe bei l) fort und rollt sich nach einwärts und oben auf und erscheint so in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt. m) direkte Verbindung zwischen der kleinen Kieferhöhle und der Nasenkieferhöhlenspalte. n) vom Oberkieferbein stammende Knochenplatte, welche die hintere Abtheilung der unteren Muschel nach aussen begrenzt. o) direkte Kommunikation zwischen der hinteren Abtheilung der unteren Muschel und der kleinen Kieferhöhle. p) Canalis infraorbitalis mit dem N. infraorbitalis (und der entspr. kleinen Arterien am äusseren-unteren Rande). q) Thränenkanal. 1, 1) Haut. 2) Nasenbein. 3, 3) Oberkieferbein. 3′) Jochleiste. 4) knorpelige Nasenscheidewand. 4′) verbreiteter Theil derselben am Nasenrücken. 5) M. levator labii sup. proprius.

salen) und einen unteren (ventralen) Theil geschieden, von denen der letztere (grössere) den mittleren Nasengang und der erstere (kleinere) den oberen Nasengang begrenzt. In der hinteren (caudalen) Partie erstreckt sich die laterale Fläche (in der Höhe des 4., 5. und 6. Backzahnes) zu einem kleinen Theile noch auf die mediale Fläche der unteren Muschel (cf. Fig. 5), sodass beide bis zu einem gewissen Grade über einander geschoben sind, also seitlich neben einander liegen, zwischen ihnen befindet sich der hintere Abschnitt des mittleren Nasenganges, von dessen Decke aus an dieser Stelle die S. 105 geschilderte Nasen-Kieferhöhlenspalte in die Kieferhöhle führt. Vom mittleren Nasengange aus führt in das Innere der Muschel der S. 105 beschriebene Längsspalt.

Die knöcherne Grundlage der oberen Muschel wird durch ein sehr dünnes (papierdünnes) Knochenplättchen gebildet, welches den Hohlraum der Muschel begrenzt. Der letztere zerfällt in 2 vollständig von einander getrennte Abtheilungen, in eine vordere (nasale) und eine hintere (caudale).

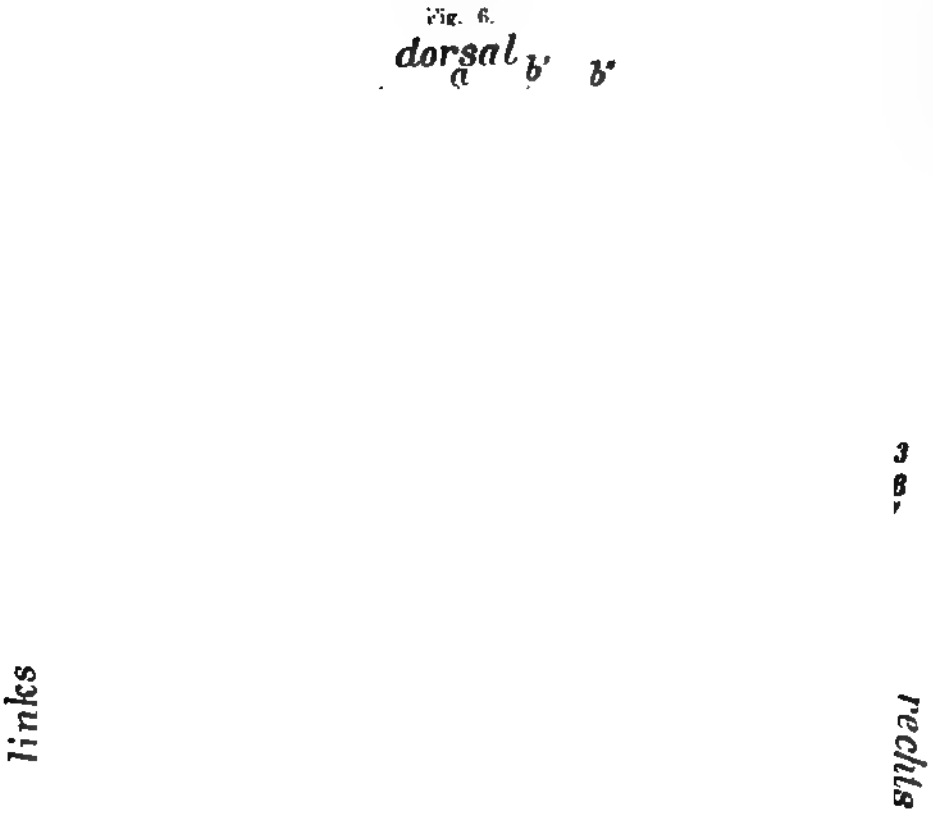
α) Die vordere (nasale) Abtheilung der oberen Muschel zeichnet sich dadurch aus, dass das dieselbe stützende, vielfach fein durchlöcherte Knochenplättchen aufgerollt ist. Das Knochenplättchen (Fig. 4 i, i′) ist an der Crista turbinalis sup. des Nasenbeines, welche (an der Aussenfläche des Nasenrückens ge-

messen) ca. 3—3½ cm von der Mittellinie entfernt verläuft, befestigt; von hier aus ist sie nach abwärts (nach unten, ventralwärts) in 1½ Windungen in der Weise aufgerollt, wie es aus Fig. 4i, i' ohne Weiteres ersichtlich ist. Es sei jedoch hervorgehoben, dass in der der Nasenscheidewand zugekehrten Wand der Muschel (Fig. 4i') in der Regel im vorderen Theile auf eine kurze Strecke das Knochenplättchen fehlt, sodass hier die Wand der Muschel nur von der Schleimhaut allein gebildet wird. Betr. der Aufrollung des Muschelplättchens sei ausserdem noch erwähnt, dass sowohl bei der oberen, wie bei der unteren Muschel in der hinteren Partie der vorderen Abtheilung der nach innen (d. h. der nach dem Lumen) gekehrte Rand des Muschelplättchens nicht frei ist, sondern sich fest der Innenfläche vom Anfangstheile des Muschelplättchens angelegt (resp. mit ihm verschmilzt), wie dies in Fig. 4i. deutlich zu sehen ist. Dass trotzdem Luft in den Hohlraum dieses Theiles gelangen kann, erklärt sich so, dass weiter vorn (nasalwärts) die beiden Plättchen sich nicht an einander legen, sondern ein Abstand zwischen beiden bleibt, sodass hier die Luft in den Hohlraum einströmen kann.

Dieser vordere (nasale) Theil der Muschel ist nur 5—6 cm lang und am vorderen und hinteren Ende blind geschlossen; die das letztere Ende bildende Scheidewand ist ein Wenig gegen die hintere Abtheilung der oberen Muschel vorgewölbt. Das vordere (nasale) Ende liegt in einer durch den 2. bez. zwischen 2. und 3. Backzahn gelegten Querebene, das hintere (caudale) Ende im Allgemeinen in einer 2—3 cm hinter dem vorderen Ende der Hochleiste bez. durch den 5. Backzahn gezogenen Querebene. Da diese Querebene gleichzeitig das vordere Ende der Stirnmuschelhöhle angiebt, so siehe auch diese, zumal dort auch die vorkommenden Abweichungen beschrieben sind; der Hohlraum der vorderen Abtheilung der oberen Nasenmuschel ist in der Regel wieder durch eine Scheidewand in eine grössere vordere und eine kleine hintere Hälfte oder durch 2 Scheidewände in 3 Abtheilungen geschieden. Manchmal fanden wir noch mehr Scheidewände und dementsprechend auch mehr Abtheilungen (Zellen).

β) Die hintere (caudale) Abtheilung hat nicht ein aufgerolltes Knochenplättchen zur Grundlage, sondern sie stellt einen einfachen, nur theilweise von der Muschelwand direct begrenzten Hohlraum dar, der nach hinten (caudalwärts) ohne scharfe Grenze mit der Stirnhöhle zu

einer grossen, gemeinsamen Höhle, die wir als Stirnmuschelhöhle bezeichnen, zusammenfliesst. Dieselbe wird später (S. 158) näher beschrieben und ist in Fig. 8—9 abgebildet (in diesen Figuren stellt der vordere, mit b. bezeichnete Theil die hintere Abtheilung der oberen Muschel und der hintere mit a. a' bezeichnete Theil die Stirnhöhle dar). — Von den Wänden der hinteren Abtheilung der oberen Muschel werden nur die innere (mediale), die vordere (nasale), die untere (ventrale) Hälfte der lateralen Wand, ferner der Boden und der innere Theil (ca. das innere Drittel bis die innere Hälfte) der Decke von der Muschelwand gebildet, der letztere Theil speciell von der Wand des oberen Nasenganges. Der übrige Theil der Wandung, also die obere (dorsale) Hälfte der lateralen Wand und die laterale Hälfte der Decke (Fig. 5 h''' und Fig. 6 e) wird von dem Nasen- und Stirnbein und ev. zu einem ganz kleinen Theile noch vom Oberkiefer- und Thränenbein gebildet. Die hintere (caudale) Wand der Höhle wird z. Th. vom Siebbeinlabyrinth hergestellt, z. Th. fliesst sie (lateral und dorsal) mit der Stirnhöhle zusammen. Die mediale Wand dieser hinteren Abtheilung ist nach Eröffnung der Stirnmuschelhöhle in Fig. 8 und 9 sichtbar; es ist die nach unten (ventralwärts) vom oberen Nasengang (c) und nach vorn vom Siebbeinlabyrinth (d) gelegene Knochenplatte, auf welcher der Buchstabe b steht. Dieselbe Wand ist in Fig. 5 bei h' und in Fig. 6 bei d auf dem Querschnitte getroffen und ausserdem von dem medialen (inneren) Nasenraum aus gedacht, auf Fig. 1 abgebildet; sie stellt den nach hinten von der punktirten Linie gelegenen mit d' bezeichneten Theil dar. An dieser dem medialen Nasenraum zugekehrten Fläche ist die Grenze zwischen den beiden Abtheilungen der oberen Muschel absolut nicht erkennbar, sondern die innere (mediale) Wand der vorderen Abtheilung fliesst vollständig mit der der hinteren Abtheilung zusammen. — Das die untere (ventrale) Hälfte der lateralen Wand der hinteren Muschelabtheilung bildende Knochenplättchen, das in Fig. 11 sichtbar und daselbst mit b bezeichnet ist, ist im Allgemeinen schräg von oben-aussen nach innen-unten gestellt. Sie bildet gleichzeitig die Decke der Nasen-Kieferhöhlenspalte (cf. S. 106 und Fig. 5 i) begrenzt mit ihrem hinteren Rande die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung (Fig. 11 h'); durch die angegebene Richtung derselben ist es bedingt, dass die hintere Abtheilung der oberen Muschel nur einen schmalen Boden hat; derselbe ist in Fig. 5



15

Fig. 6. Querschnitt durch den Kopf. Der Schnitt ist ein wenig vor dem inneren Augenwinkel senkrecht zur Längsachse des Kopfes geführt.
a) medialer Nasenraum. b) oberer (dorsaler) Nasengang. b') Wand desselben,

soweit dieselbe vom Nasen- bez. Stirnbein und b'') soweit dieselbe vom Muschelplättchen hergestellt wird. c) hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel. d) mediale vom Muschelplättchen gebildete Wand derselben. e) vom Nasen- und Oberkieferbein gebildete Decke und laterale Wand derselben. f) Boden derselben, der vom Muschelplättchen hergestellt wird. g) Kiefer-Stirnhöhlenöffnung. h) Nasen-Kieferhöhlenspalte. i) grosse Kieferhöhle. k) Thränenkanal. l) Canalis infraorbitalis mit dem entspr. Nerven. m) A. spheno-palatina. n) Rachenhöhle bez. Choanen. o) Nasenscheidewand. p) Nasensinus. 1, 1) Haut. 2) M. levator labii sup. alaeque nasi und M. malaris. 3) Jochleiste.

bei h'' und in Fig. 6 bei f getroffen und wird, wie schon oben erwähnt, auch von der Muschelwand gebildet. — Das zum Theil die hintere (caudale) Wand der Höhle begrenzende Siebbeinlabyrinth ist in Fig. 8 und 9, 11 und 12 mit d bezeichnet. — Die vordere und mediale Wand und die untere Hälfte der äusseren Wand sind, weil von der Muschel gebildet, natürlich papierdünn und könnten mit Leichtigkeit von der Stirnmuschelhöhle aus durchstossen werden (ich komme darauf später zurück). Nur die untere Hälfte der äusseren Wand ist bei alten Pferden bisweilen in Form einer etwas stärkeren Knochenplatte vorhanden (Verknöcherung?).

Die hintere Abtheilung der oberen Muschel steht durch die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung (s. Fig. 12h') mit der grossen Kieferhöhle und bis zu einem gewissen Grade durch die Nasen-Kieferhöhlenspalte (s. S. 107 und Fig. 11f) mit dem mittleren Nasengange in Verbindung. Nicht steht die Höhle mit der vorderen Hälfte der oberen Muschel und dem mittleren Nasengang in directer Verbindung. In den von mir genau untersuchten mehr als 80 Fällen fand ich wenigstens die Verbindung kein Mal, wenn ich von einem einzigen Falle absehe, wo scheinbar eine spaltartige Oeffnung vom Boden der hinteren Abtheilung der oberen Muschel direct in den mittleren Nasengang führte. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass ich diese Oeffnung durch Sondiren erst künstlich erzeugte.

Die Veterinär-Anatomen machen über diese Verhältnisse entweder gar keine Angaben (so Chauveau-Arloing, Franz Müller) oder aber von den meinigen abweichende, denn in dem Lehrbuche von Leisering-Müller-Ellenberger sagt Müller S. 138: Die grösseren Höhlen im oberen Theile beider Muscheln haben Oeffnungen, welche an der vorderen (oberen) Muschel nach der Stirn- und Oberkieferhöhle führen und ausserdem schmale Spalten, welche sich in den mittleren Nasengang öffnen. Sussdorf giebt S. 219 an: Der Innenraum der Siebbeinmuschel kommunizirt bei älteren Thieren gelegentlich auch mit der Stirn- und Oberkieferhöhle. S. versteht aber offenbar unter Stirnhöhle nicht allein diese, sondern diese und gleichzeitig die hintere Abtheilung der oberen Muschel (ich komme auf

diesen Punkt später beim Kapitel Stirn-Muschelhöhle noch einmal zurück), so dass nach ihm die hintere Abtheilung der Muschel gelegentlich einmal bei alten Thieren mit der vorderen Abtheilung der Muschel in Verbindung stehen soll. — Franck-Martin sagen S. 149: Die hintere Abtheilung der Muschel steht mit der Stirnhöhle und hinteren Abtheilung der Highmorshöhle in Verbindung und hat auch einen schmalen, schlitzförmigen Zugang vom mittleren Nasengang aus. — Aus diesen kurzen Angaben lässt sich aber leider nicht mit Sicherheit erkennen, welcher Art, Lage etc. der Schlitz ist und ob nicht vielleicht die Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte gemeint ist, die, wie oben erwähnt, in einem Theile der Fälle indirekt die Verbindung herstellt.

Alles Weitere über die hintere Abtheilung der oberen Muschel findet sich unter: Stirn-Muschelhöhle S. 158.

b) Die untere oder ventrale Nasenmuschel (Concha maxillaris s. infima) inserirt sich an der Crusta turbinalis inferior des Oberkieferbeines, welche als niedrige Leiste ein Wenig nach unten (ventral) vom Foramen infraorbitale fast parallel dem Nasenrücken verläuft.

Die Muschel reicht im Allgemeinen von einer zwischen Haken- und erstem Backzahn gelegten Querebene bis zur Höhe des letzten Backzahnes, woselbst sie sich am Oberkieferbein befestigt; sie erreicht also nicht das Siebbein.

Vom medialen Nasenraume aus (also nach Wegnahme der Nasenscheidewand) betrachtet, gestalten sich die Verhältnisse, wie folgt (cf. Fig. 1): Die innere, dem medialen Nasenraum zugekehrte Fläche der unteren Muschel ist in ganzer Ausdehnung fast gleich hoch (im Allgemeinen ca. 4 cm). Nur im hinteren (caudalen) Drittel ist sie in ihrem äusseren Theile etwas höher, weil sie sich hier zwischen der oberen Muschel und der äusseren Nasenhöhlenwand noch um 1—1½ cm nach dem Nasendache zu erstreckt (Fig. 5k''; vgl. auch S. 117). — In der Höhe des letzten Backzahnes wird die Muschel niedriger und flacher und verliert sich allmählich in der Choanenwand. — Von der oberen (dorsalen) Muschel ist sie durch den mittleren Nasengang und vom Boden der Nasenhöhle durch den unteren (ventralen) Nasengang geschieden.

Der ventrale (untere) Rand ist im Allgemeinen abgerundet, in der hinteren (caudalen) Hälfte aber etwas breiter (Fig. 5k) als in der vorderen (nasalen) (cf. Fig. 4). Der dorsale (obere) Rand ist in der vorderen Hälfte ebenfalls abgerundet, von der Mitte aus nach hinten (caudalwärts) hingegen verbreitert er sich ziemlich bedeutend und biegt sich (cf. Fig. 5k'') mit seinem äusseren Theile nach oben

(nasenrückenwärts) auf, sodass sich die untere (ventrale) Muschel zum Theil noch seitlich über die obere Muschel in die Höhe schiebt, beide zum Theil also neben einander liegen.

Die mediale Fläche zeigt eine ganz flache, breite Längsvertiefung, im Uebrigen ist sie glatt und der Nasenscheidewand zugekehrt, von der sie im Allgemeinen 7—20 mm (also weiter als die entsprechende Wand der oberen Muschel entfernt ist. Die laterale Fläche ist durch die Insertion der Muschel) an der lateralen Nasenhöhlenwand theilweise in eine dorsale (obere) und eine ventrale (untere) Hälfte geschieden, welche zum Theil den mittleren bez. unteren Nasengang begrenzen.

Das vordere (nasale) Ende geht mit seinem oberen (dorsalen) Theile in die Flügelfalte (Fig. 1 i) über, während der untere (ventrale) Theil flacher und niedriger wird und schliesslich in eine Schleimhautfalte ausgeht, die sich gegen die äussere Nasenöffnung verliert (Fig. 1 h) und in der der vordere (nasale) Abschnitt des häutigen Thränenkanals (s. S. 93) verläuft und die äusserst reich an Venen (Schwellgewebe) ist.

Nach den inneren (baulichen) Verhältnissen müssen wir auch bei der unteren (ventralen) Muschel in gleicher Weise wie bei der oberen (dorsalen) 2 Abtheilungen: eine vordere (nasale) und eine hintere (caudale) unterscheiden. Die Grenze zwischen beiden liegt ungefähr in einer zwischen 3. und 4. bez. durch den 4. Oberkieferbackzahn gelegten Querebene. Bisweilen sind beide Abtheilungen an einer mehr oder weniger ausgedehnten Stelle nur durch die Schleimhaut getrennt.

α) In der vorderen (nasalen) Abtheilung ist das die Grundlage bildende Knochenplättchen ähnlich wie bei der oberen Muschel aufgerollt, aber in umgekehrter Richtung als bei jener d. h. vom Ursprung an der lateralen Nasenhöhlenwand aus nicht abwärts, sondern aufwärts. Dies Knochenplättchen ist an der Crista turbinalis des Oberkieferbeins befestigt und von hier aus im Allgemeinen in $1^1/_2$ Windungen aufwärts (nasenrückenwärts) gebogen, so, wie es in Fig. 4k, k' abgebildet ist. Durch unvollständige Septen ist diese Abtheilung bisweilen wieder in unvollständige Unterabtheilungen (Zellen) geschieden. Auch bei dieser Abtheilung findet man, in gleicher Weise wie bei der oberen Muschel, dass in der der Nasenscheidewand zugekehrten Wand der Muschel (Fig. 4k') in der vorderen Partie in unregelmässiger Ausdehnung das Knochenplättchen fehlt, sodass hier die Wand der Muschel von

der Schleimhaut allein gebildet wird. (Betr. der Aufrollung des Muschelplättchens s. auch S. 118.)

Das vordere (nasale) Ende dieser Abtheilung liegt ungefähr in einer zwischen 1. und 2. Backzahn gelegten Querebene.

β) An der hinteren (caudalen) Abtheilung ist das die Grundlage bildende Knochenplättchen nicht aufgerollt, sondern diese Abtheilung begrenzt einen einheitlichen Hohlraum, der nicht selten durch Vorsprünge des Knochenplättchens buchtig erscheint. Die Wände dieser Abtheilung werden jedoch nicht allseitig von der Muschel gebildet. Die innere (mediale) Wand derselben wird von der Muschel hergestellt und zwar von dem in Fig. 1 mit g' bezeichneten, rückwärts (caudalwärts) von der punktirten Linie gelegenen Theile. Diese Wand ist auf dem Querschnitte in Fig. 5 bei k' getroffen; f bezeichnet in dieser Figur die in Betracht kommende Höhle. Der Boden (Fig. 5k) wird gleichfalls von der Muschelwand gebildet, welch' letztere an der äusseren (lateralen) Nasenhöhlenwand sich inserirt. Die laterale Wand wird nicht von der Muschel gebildet, sondern in der unteren (ventralen) Hälfte bez. den unteren zwei Dritteln vom Oberkieferbein (Fig. 5n und Fig. 2 k), während sie in der oberen (dorsalen) Hälfte bez. Drittel nicht geschlossen ist, sondern sich nach der kleinen Kieferhöhle öffnet (Fig. 5o und Fig. 2 m).

Die vom Oberkieferbein gebildete Wand fand ich in 3 Fällen zu einer 50-Pfennig- bis 1-Markstück grossen Stelle nur durch ein äusserst dünnes Knochenplättchen verschlossen, das in einem der Fälle sogar ziemlich bedeutend nach der kleinen Kieferhöhle vorgewölbt erschien.

An der oberen Grenze von der unteren Hälfte (bez. den unteren zwei Dritteln) der lateralen Wand verläuft der längsgerichtete Canalis infraorbitalis (Fig. 5p und Fig. 2 l), sodass nach oben (dorsal) von ihm die Verbindungsöffnung zur kleinen Kieferhöhle liegt. In Fig. 2 sind diese Verhältnisse von der Nasenhöhle aus gesehen dargestellt. l ist der Canalis infraorbitalis, k die untere Hälte der lateralen Wand, m die Oeffnung zur kleinen Kieferhöhle. In Fig. 8 hingegen sind diese Verhältnisse von aussen, nach Eröffnung der Kieferhöhlen gezeichnet: g ist der Canalis infraorbitalis, e die die untere Hälfte bez. die unteren zwei Drittel bildende Knochenplatte des Oberkieferbeines, q ist der breite, nach innen vom Canalis infraorbitalis gelegene Zugang zum Hohlraum der hinteren Abtheilung der unteren Muschel, f ist der obere Theil der medialen Wand der letzteren. — In der

Fig. 7.

Fig. 7. Querschnitt durch den Kopf. Der Schnitt ist $^1/_2$—$^3/_4$ cm hinter dem Foramen supraorbitale im rechten Winkel zur Längsachse des Kopfes geführt. a, a) Stirnbein. b) Jochfortsatz desselben. c) M. corrugator supercilii. 17) Stirnhöhle. 17') Septum derselben. 18) Fossa ethmoidea.

Regel ist allerdings auch nach oben vom Canalis infraorbitalis noch ein Theil der äusseren (lateralen) Knochenwand vorhanden, sodass der über dem genannten Kanal gelegene Theil der hinteren Abtheilung der unteren Muschel nicht in ganzer Längenausdehnung nach aussen in die kleine Kieferhöhle übergeht. Ich fand bei meinen Untersuchungen, dass in 3 pCt. aller Fälle die Verbindung eine durchgehende war, wie es in Fig. 8 abgebildet ist, in 91 pCt. der Fälle hingegen war im vorderen Drittel eine knöcherne, vom Oberkieferbein gebildete Scheidewand vorhanden, wie es in Fig. 10 gezeichnet ist und in 6—7 pCt. endlich war die Scheidewand noch grösser, wie es in Fig. 9 dargestellt ist, sodass die kleine Kieferhöhle nur noch durch ein mehr oder weniger grosses Loch mit der obereu Parthie der hinteren Muschelhöhle in Verbindung steht.

Wenn Sussdorf S. 257 angiebt, „dass von der Nasen-Kieferhöhle (kleinen Kieferhöhle) eine rundliche Oeffnung über dem Unteraugenhöhlenkanal hinweg in die mediale Abtheilung führt", so hat diese Angabe offenbar nur für diese letzteren Fälle ihre Berechtigung.

Die Decke der hinteren Abtheilung der unteren Muschel wird wieder von der Muschelwand gebildet und zwar von jenem Theile derselben, welcher den mittleren Nasengang begrenzt. Dieser Theil, der in Fig. 5 mit k'' und k''' bezeichnet ist, biegt sich erst nach oben (nasenrückenwärts) auf (cf. Fig. 5k''), dann biegt er direct nach aussen um (s. Fig. 5k''') bis zur äusseren Nasenhöhlenwand (speciell bis zum Oberkieferbein). Dieser Theil begrenzt gleichzeitig die Nasen-Kieferhöhlenspalte (gemeinsam mit dem Boden der hinteren Abtheilung der oberen Muschel (cf. S. 106 und Fig. 5i). Dem Oberkieferbein liegt das Muschelplättchen sehr oft fest an und verwächst sogar in diesen Fällen in der Regel mit ihm, wie es in Fig. 5 linkerseits dargestellt ist; in anderen, allerdings mehr vereinzelten Fällen, verschmilzt es nicht mit ihm; dann bleibt zwischen ihm und dem Oberkieferbein ein sehr feiner Spalt (Fig. 8p), der die direkte Verbindung zwischen der Nasen-Kieferhöhlenspalte und der kleinen Kieferhöhle herstellt (s. S. 113). Vielfach gestalten sich endlich die Verhältnisse insofern noch etwas anders, als das Muschelplättchen, nachdem es eine kurze Strecke dem Oberkieferbein sich angelegt, sich noch weiter fortsetzt und zwar in der Weise, dass es sich zunächst nach aussen und abwärts und dann wieder nach einwärts und oben (nasenrückenwärts) auf-

rollt (cf. 5 l), sodass die untere Muschel in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt erscheint, wie es in Fig. 101 abgebildet ist. In diesen Fällen bleibt ebenfalls stets ein Spalt zwischen Muschelwand und Oberkieferbein, welcher die direkte Verbindung zwischen der Nasen-Kieferhöhlenspalte und der kleinen Kieferhöhle herstellt.

In 81 von mir untersuchten Fällen erschien die untere Muschel 32mal, also in ca. 40 pCt., in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt, in 17 Fällen von diesen nur wenig, in den übrigen 15 Fällen in höherem Grade, sodass der vorgewölbte Theil bisweilen bis ganz nahe an den Canalis infraorbitalis heranreichte.

Die vordere (nasale) Wand der hinteren Abtheilung der unteren Muschel wird von der Muschelwand gebildet; ihre Lage ist oben (S. 123) angegeben. Die hintere (caudale) Wand kommt im Wesentlichen nur für das obere Drittel in Betracht, weil in den unteren zwei Dritteln die mediale und laterale Wand sich direkt an einander legen. Im oberen Drittel der Höhle jedoch wird die hintere (caudale) Waud von dem Muschelplättchen gebildet; dieser Theil, der in Fig. 8 und 9 mit i bezeichnet ist, geht nach unten allmählich in die knöcherne Scheidewand zwischen beiden Kieferhöhlen über; daher kommt es, dass diese Scheidewand, die S. 145 näher beschrieben wird, im oberen (dorsalen) Abschnitte papierdünn ist; dieser letztere Theil der Scheidewand ist streng genommen also Wand der hinteren Abtheilung der unteren Muschel. Diese Partie ist jedoch nicht bei allen Pferden gleich gross, sie kann vielmehr $^1/_4$—$^1/_2$ der gesammten Scheidewand betragen.

In 80 untersuchten Fällen betrug sie 41 Mal ca. $^1/_4$ (cf. Fig. 10), in 26 Fällen ungefähr $^1/_3$ (cf. Fig. 9) und in den letzten 13 Fällen mehr als $^1/_3$, unter Umständen bis zur Hälfte der ganzen Scheidewand (cf. Fig. 8); beträgt der Theil ca. $^1/_4$ der letzteren, dann reicht er ungefähr bis zu einer durch den Canalis infraorbitalis gelegten Horizontalebene herab, in den übrigen Fällen natürlich weiter.

Es sei ausserdem noch hervorgehoben, dass dieser papierdünne Abschnitt in vielen Fällen durchbrochen und die Oeffnung dann nur durch die dünne Schleimhaut verschlossen ist (cf. S. 149). Nicht selten ist er ausserdem mehr oder weniger stark gegen die grosse Kieferhöhle vorgewölbt. Hierdurch ist es bedingt, dass er eine ganz ver-

schiedene Lage zur Kiefer-Stirnhöhlenöffnung einnimmt; wenn er nämlich gar nicht gegen die grosse Kieferhöhle vorgewölbt ist, sondern die geradlinige Ergänzung der Kieferhöhlen-Scheidewand bildet, dann bleibt er von der genannten Oeffnung einige Millimeter (bis 20 mm) entfernt; ist er nur mässig vorgewölbt, dann erreicht er den vorderen Rand derselben und ist er stärker vorgebuchtet, dann ragt er noch in die Oeffnung hinein (wie es in Fig. 11k abgebildet ist), unter Umständen bis auf 30 mm. Aus der S. 108 u. 109 aufgeführten Tabelle ergiebt sich, dass unter 69 untersuchten Fällen der Abschnitt 29 Mal nicht die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung erreichte, während er 15 Mal gerade bis an den vorderen Rand derselben und in den übrigen 25 Fällen in die Oeffnung selbst hinein reichte. Mit dem verschiedenen .Wölbungsgrade derselben ändert sich auch die Lage der Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte. (cf. S. 107 u. 111.)

II. Die Kieferhöhle (Sinus maxillaris s. Antrum Highmori).

Die Kieferhöhle des Pferdes wird von den Höhlen des Oberkiefer-, Thränen- und Jochbeins gebildet und stellt jene grosse Höhle dar, welche ungefähr im Bereiche der Jochleiste gelegen ist. Im Allgemeinen liegt ihre vordere (nasale) Grenze vor der Jochleiste, ihre hintere (caudale) hingegen reicht ungefähr bis zu einer durch den äusseren (temporalen) Augenwinkel gelegten Querebene, nach unten (ventralwärts) erstreckt sie sich bis zu einer fast parallel mit der Jochleiste verlaufenden und 3—6 cm von ihr entfernten Linie, während sie nach oben (nasenrückenwärts, dorsalwärts) von einer Linie begrenzt wird, die man vom inneren Augenwinkel nach der Mitte der Länge des Nasenrückens zieht. — Die ganze Höhle wird stets durch eine knöcherne Scheidewand in 2 Hälften zerlegt: in eine vordere (nasale) Abtheilung oder kleine Kieferhöhle und in eine hintere (caudale) Abtheilung oder grosse Kieferhöhle.

Da die einzelnen Verhältnisse der beiden Höhlen vor allem die Richtung und Lage der vorderen (nasalen) Begrenzung und die Richtung und Lage der Scheidewand ausserordentlich grossen Schwankungen unterworfen sind und da gerade über diese für den Praktiker im höchsten Masse wichtigen Verhältnisse die Veterinär-Anatomien nur ganz ungenügende und vielfach direkt falsche Angaben bringen (cf. S. 144 u. 145), so will ich zunächst die Untersuchungsbefunde, wie ich

sie nach jedesmaliger sorgfältiger Untersuchung an 81 Köpfen aufnahm, folgen lassen, und dann erst werde ich auf Grund dieses Materiales eine ausführliche Beschreibung der einschlägigen Verhältnisse geben.

Statistisches. Ehe ich auf die Beschreibung der Einzelbefunde eingehe, will ich erwähnen, dass stets nur die Verhältnisse einer Kopfseite berücksichtigt sind, dass thatsächlich also 81 verschiedene Köpfe untersucht worden sind. Ich will allerdings nicht unerwähnt lassen, dass die entsprechenden Verhältnisse auf beiden Kopfseiten bei Weitem nicht immer dieselben sind, sondern in hohem Grade von einander abweichen können.

1. Pferd (altes Anatomiepferd). a) Die vordere (nasale) Begrenzung der Kieferhöhle beginnt 4 cm vor (oral von) dem Ende der Joch-(Gesichts-) leiste und steigt dann nasenrückenwärts (dorsal) und rückwärts derart auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in einer durch das vordere Ende der Jochleiste gelegten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand zwischen beiden Kieferhöhlen liegt an der Jochleiste am vorderen (oralen) Ende derselben und steigt von hier aus parallel zur vorderen Begrenzungslinie caudodorsal auf. Sie zeigt in der Höhe des Canalis infraorbitalis eine ungefähr 50-Pfennigstück grosse, unregelmässig geformte Stelle, die nur durch Schleimhaut verschlossen ist. Ihr oberes (dorsales) Viertel ist papierdünn.

2. Pferd (Anatomiepferd). a) Die vordere (nasale) Begrenzung der Kieferhöhle beginnt am vorderen Ende der Gesichtsleiste und steigt dann zunächst nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann erst nach hinten und oben (caudo-dorsal) in die Höhe und zwar so, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in der durch das vordere Ende der Jochleiste gelegten Querebene erreicht; sie verläuft mithin winklig. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $2^1/_2$ cm hinter dem vorderen (oralen) Ende derselben und steigt von hier aus zunächst in gerader Linie nasenrückenwärts (dorsal) und dann nach hinten und oben (also dorso-caudal) in die Höhe; sie ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn.

3. Pferd (5jährig). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt 1 cm vor (oral von) der Jochleiste, steigt zunächst geradlinig nasenrückenwärts (dorsal) und dann gleichzeitig rückwärts (also dorso-caudal) auf, so dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in einer Querebene erreicht, welche durch die Jochleiste $1^1/_2$ cm hinter (aboral von) dem vorderen Ende derselben gelegt wird. b) Die Scheidewand liegt an der Angesichtsleiste 6 cm hinter dem vorderen Ende derselben (bezw. in der Mitte zwischen dem vorderen Ende der Angesichtsleiste und einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene) und ist der vorderen (nasalen) Grenze parallel gerichtet. Ihr dorsales Viertel ist papierdünn und an einer 50-Pfennig- bis 1-Markstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen.

4. Pferd (ca. 11jährig). a) Die nasale Begrenzungslinie beginnt am vorderen (nasalen) Ende der Jochleiste; sie ist dann zunächst nach vorn und oben (naso-dorsal) und mit der 2. Hälfte nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet (bildet also nasenwärts einen Winkel), derart, dass der vorderste Punkt $1^1/_2$ bis 2 cm vor eine durch das Ende der Jochleiste gelegte Querebene fällt und

die nasale Grenze die obere (dorsale) in der eben genannten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand beginnt an der Jochleiste 5 cm hinter dem vorderen (nasalen) Ende (mitten zwischen letzterem und einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene); sie ist in gerader Linie von hier aus nasenrückenwärts und ein wenig rückwärts gerichtet und scheidet beide Höhlen vollständig von einander. Sie ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die untere (ventrale) Nasenmuschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

5. Pferd (altes Thier). a) Die vordere (nasale) Begrenzungslinie beginnt $3^1/_2$ cm vor dem Ende der Jochleiste und steigt derart caudo-dorsal (nach oben und hinten) auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in der durch das vordere Ende der Angesichtsleiste gelegten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand beginnt genau am vorderen Ende der Jochleiste und steigt nahezu parallel zur nasalen Begrenzungslinie auf. Sie trennt beide Höhlen vollkommen von einander und ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die untere (ventrale) Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

6. Pferd (ca. 9jährig). a) Die nasale Begrenzungslinie beginnt $1^1/_2$—2 cm vor der Jochleiste und steigt zunächst 4 cm weit in gerader Linie senkrecht (dorsal) und dann nach hinten und oben (also caudo-dorsal) derart auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze in der durch das vordere Ende der Angesichtsleiste gelegten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand beginnt an der Jochleiste 6 cm hinter dem vorderen Ende derselben (ein wenig nach hinten von der Mitte zwischen dem vorderen Jochleistenende und einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene); sie steigt alsdann zunächst nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann nach hinten und oben (caudo-dorsal) auf, so dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle wieder in gleicher Querebene erreicht, also einen nasal gerichteten Winkel bildet. Ihr oberes (dorsales) Viertel ist papierdünn.

Die untere (ventrale) Muschel ist in in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

7. Pferd (altes Thier) genau wie Pferd 4.

8. Pferd (altes Thier). a) Vordere (nasale) Begrenzung wie bei Pferd 1, nur dass dieselbe 3 cm vor der Jochleiste beginnt. b) Scheidewand wie bei Pferd 6.

9. Pferd (6—7jährig). a) Vordere Begrenzung und Richtung der Scheidewand genau wie bei Pferd 4. Die letztere ist jedoch im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn und an mehreren kleineren, unregelmässigen Stellen nur durch die Schleimhaut verschlossen.

Die ventrale Muschel wölbt sich nicht in die kleine Kieferhöhle vor.

10. Pferd (altes Thier). a) Vordere (nasale) Begrenzung wie bei Pferd 4. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $3^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist dorsal und verhältnissmässig stark nach hinten (caudal) gerichtet. Sie ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die ventrale Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

11. Pferd (altes Thier). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt am vorderen Ende der Jochleiste und liegt dann nahezu in einer durch dieses gezogenen Querebene, nur nasenrückenwärts biegt sie ein wenig rückwärts (um $^1/_2$—1 cm)

ab. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste ca. 5 cm hinter (aboral von) dem Ende derselben; sie ist anfangs senkrecht dorsal und mit der 2. Hälfte dorsal und ziemlich stark caudal (nach hinten) gerichtet. Sie ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn und an einer ca. 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

12. Pferd (12—14jährig). a) Die vordere (nasale) Begrenzung liegt nahezu in einer durch das vordere Ende der Angesichtsleiste gezogenen Querebene. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste am vorderen Ende derselben und steigt dann derart nasenrückenwärts und nach hinten (caudal) auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in einer Querebene erreicht, die $5^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende der Jochleiste gezogen wird. Hierdurch ist es bedingt, dass die kleine Kieferhöhle eine ausgesprochen dreieckige Gestalt besitzt und die Spitze des Dreiecks am vorderen Ende der Jochleiste liegt. Die Scheidewand ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

13. Pferd (ca. 15jährig). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt $2^1/_2$ cm vor der Jochleiste und steigt dann so auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in einer $2^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende der Angesichtsleiste gelegten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $3^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende derselben und steigt nasenrückenwärts (dorsal) und ein wenig nach hinten (caudal) auf; das obere (dorsale) Drittel derselben ist papierdünn.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

14. Pferd (altes Thier). Die vordere (nasale) Begrenzung und die Scheidewand verhalten sich wie bei Pferd 3. Die letztere scheidet beide Höhlen vollkommen von einander und ist in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

15. Pferd (altes Thier). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt $2^1/_2$ cm vor der Jochleiste, steigt erst nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann nach hinten und oben (caudo-dorsal) derart auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in einer durch das vordere Ende der Angesichtsleiste gelegten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $2^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende derselben und steigt zunächst $2^1/_2$ cm senkrecht nach dem Nasenrücken zu, dann aber nasenrückenwärts (dorsal) und so stark nach hinten (caudal) auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze nur 3 cm vor dem inneren Augenwinkel erreicht. Die Scheidewand ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die ventrale Muschel ist in die kleine Kieferhöhle ziemlich stark vorgewölbt.

16. Pferd (altes Thier). a) Die vordere (nasale) Begrenzung wie bei Pferd 5. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 7 cm hinter dem vorderen Ende derselben (noch um $1^1/_2$ cm hinter der Mitte zwischen dem vorderen Ende der Jochleiste und einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene); sie ist erst eine kurze Strecke nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet und ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn.

Die ventrale Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

17. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung und die Richtung der Scheidewand verhalten sich genau wie bei Pferd 1. Die kleine Kieferhöhle ragt auch hier noch vor eine durch das Foramen infraorbitale gelegte Querebene. Die Scheidewand ist im dorsalen (oberen) Drittel papierdünn und an einer ca. 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die dünne Schleimhaut verschlossen.

In die kleine Kieferhöhle wölbt sich die ventrale Muschel nicht vor.

18. Pferd (10—11jährig). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt $1^1/_2$ cm vor der Jochleiste und ist zunächst senkrecht und dann nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet, so dass sie die obere (dorsale) Wand der Höhle in einer ca. $1^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende der Angesichtsleiste gelegten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand beginnt am vorderen Ende der Jochleiste und steigt dann derart gleichmässig nach hinten und oben auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle nur $1^1/_2$ cm vor dem inneren Augenwinkel erreicht. Sie ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die ventrale Muschel wölbt sich nicht in die kleine Kieferhöhle vor.

Erwähnt sei noch, dass der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerung der Jochleiste reicht.

19. Pferd (6jährig). a) Vordere Begrenzung wie bei Pferd 6. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste, wie bei Pferd 6 angegeben, sie ist dann jedoch gleichmässig nach oben und ein wenig nach hinten (dorso-caudal) gerichtet. Sie ist mindestens in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle beginnt erst ca. 1 Finger breit über (dorsal von) der Verlängerung der Jochleiste.

Die ventrale Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

20. Pferd (9jährig). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt 1 cm vor der Jochleiste und steigt so auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze in einer durch das vordere Jochleisten-Ende gelegten Querebene erreicht. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 1 cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist von hier aus nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet. Sie ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn. Soweit die kleine Kieferhöhle vor der Jochleiste liegt, beginnt sie erst $1—1^1/_2$ Finger breit über (dorsal von) der Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

21. Pferd (12—14jährig). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt $2^1/_2$ cm vor der Jochleiste und steigt so auf, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle in der durch das vordere Jochleistenende gelegten Querebene erreicht. Die kleine Kieferhöhle reicht mithin noch ein wenig vor eine durch das Foramen infraorbitale gelegte Querebene. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 5 cm hinter dem vorderen Ende derselben (in der Mitte zwischen diesem und einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene) und ist zunächst senkrecht und dann nach hinten und oben (dorso-caudal) gerichtet. Sie ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die ventrale Muschel ist mässig in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

22. Pferd (11—12 Jahre alt). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt 1 cm vor der Jochleiste und ist zunächst nach vorn und oben (naso-

dorsal) und dann nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet und erreicht die obere (dorsale) Grenze der Höhle in einer Querebene, die 1 cm hinter dem Jochleistenende gelegt wird. b) Die Scheidewand liegt an der Angesichtsleiste 1 cm hinter dem vorderen Ende derselben und steigt gleichmässig nach oben und ziemlich bedeutend nach hinten (caudo-dorsal) auf. Sie ist in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn und an einer ca. 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen.

In die kleine Kieferhöhle ist die ventrale Muschel nicht vorgewölbt.

23. Pferd (altes Thier). Vordere (nasale) Begrenzung und Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 6. Letztere ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn und schliesst vollkommen ab.

Die ventrale Muschel wölbt sich nicht in die kleine Kieferhöhle vor.

24. Pferd (altes Thier). a) Vordere Begrenzung wie bei Pferd 22. b) Die Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 4. Die letztere ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn und an einer ca. 5-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die ventrale Muschel wölbt sich nicht in die kleine Kieferhöhle vor.

25. Pferd (altes Thier). a) Die vordere (nasale) Begrenzung liegt am vorderen Ende der Jochleiste und steigt fast senkrecht (und gleichzeitig ein wenig nach hinten) auf. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $4\frac{1}{2}$ cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist zunächst nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet. Sie scheidet beide Höhlen vollkommen von einander und ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

26. Pferd (8jährig). Bei diesem Thier lagen insofern ganz eigenthümliche und abweichende Verhältnisse vor, als nicht 2, sondern 3 gesonderte Kieferhöhlen vorhanden waren, eine vordere (nasale), eine mittlere und eine hintere (caudale). Die vordere (nasale) Grenze der erstgenannten Kieferhöhle liegt fast genau in einer $3\frac{1}{2}$ cm vor der Jochleiste gedachten Querebene. Die Scheidewand zwischen ihr und der mittleren Kieferhöhle beginnt am vorderen Ende der Angesichtsleiste und ist fast genau senkrecht und nur gleichzeitig ein wenig nach hinten (also caudo-dorsal) gerichtet. Die 2. Scheidewand, welche die mittlere von der hinteren Kieferhöhle trennt, liegt an der Jochleiste 7 cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist der 1. Scheidewand nahezu parallel gerichtet, so dass sie ungefähr 3 cm vor dem inneren Augenwinkel die obere (dorsale) Grenze der Höhle erreicht. In beiden Scheidewänden findet sich ungefähr in halber Höhe ganz nahe der lateralen Höhlenwand ein nur von der Schleimhaut überzogenes Loch von ca. 10-Pfennigtück-Grösse. — Die vordere (nasale) Kieferhöhle bildet eine einzige Abtheilung, weil sie durch den Unteraugenhöhlenkanal (Canalis infraorbitalis) nach oben (dorsal) vollkommen begrenzt bezw. abgeschlossen wird. Sie steht nicht mit dem Hohlraum der ventralen Muschel in Verbindung. Die Scheidewand zwischen ihr und der mittleren Kieferhöhle ist ausserdem am Canalis infraorbitalis an einer kleinen (ca. 1 cm hohen) Stelle papierdünn. Die mittlere Kieferhöhle steht in der üblichen Weise mit dem Hohlraum der ventralen Muschel in Verbindung. Die 2. Scheidewand ist im dorsalen (oberen) Drittel papierdünn. — Die ventrale Muschel ist nicht in die mittlere Kieferhöhle vorgewölbt.

— Die hintere Kieferhöhle steht in normaler Weise mit der Stirn-Muschelhöhle in Verbindung.

Es sei noch besonders hervorgehoben, dass auf der anderen Seite desselben Kopfes nicht die gleichen Verhältnisse vorlagen; die vordere (nasale) Grenze stimmte zwar, es waren aber nur zwei Kieferhöhlen vorhanden; die dieselben trennende Scheidewand verhielt sich wie bei Pferd 3.

27. Pferd (altes Thier). Vordere (nasale) Begrenzung wie bei Pferd 11; Scheidewand wie bei Pferd 4. Die letztere ist in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn und scheidet beide Höhlen vollkommen von einander.

Die ventrale Nasenmuschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

28. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 6 und die Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 11. Die letztere ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn und scheidet beide Kieferhöhlen vollständig von einander.

Die ventrale Muschel wölbt sich in ganz geringem Masse in die kleine Kieferhöhle vor.

29. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 6. Die Scheidewand liegt jedoch in einer Querebene, welche 2—2½ cm vor dem inneren Augenwinkel gelegt wird, also sehr weit hinten. Die Folge davon ist, dass die vordere (kleine) Kieferhöhle doppelt so gross als die hintere (grosse) ist. Die Scheidewand ist in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt; die Verbindungsöffnung zwischen beiden ist dank der grossen Ausdehnung der kleinen Kieferhöhle breit und lang (1 cm breit und 6 cm lang).

30. Pferd (altes Thier). a) Die vordere (nasale) Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 1. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 2¼ cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist von hier aus nach oben und mässig nach hinten (also caudo-dorsal) gerichtet. Sie ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn und scheidet beide Höhlen vollkommen von einander.

Die ventrale Nasenmuschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

31. Pferd (7jährig). a) Die vordere (nasale) Begrenzung liegt ungefähr in einer ½—¾ cm hinter (caudal von) dem vorderen Ende der Jochleiste gelegten Querebene. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste ca. 1 cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist von hier aus nach oben und ziemlich bedeutend nach hinten (caudo-dorsal) gerichtet. Sie ist im oberen Viertel papierdünn und scheidet beide Höhlen vollkommen von einander.

Die ventrale Muschel ist kaum in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

Die untere (ventrale) Grenze der kleinen Kieferhöhle reicht nicht bis zur Jochleiste herab, sondern liegt 1½ cm über derselben; die kleine Kieferhöhle ist mithin nur sehr wenig geräumig.

32. Pferd (9—10jähr.). Alle Verhältnisse gestalten sich genau wie bei Pferd 20.

33. Pferd (8—9jährig). Die vordere (nasale) Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 5, die Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 20. Der obere (dorsale) Theil derselben ist papierdünn und sehr stark gegen die grosse Kieferhöhle vorgebuchtet; sie scheidet beide Höhlen vollkommen von einander.

Die ventrale Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

34. Pferd (altes Thier). Die vordere (nasale) Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 1 und die Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 13. Die letztere ist im oberen Viertel papierdünn und scheidet beide Höhlen vollständig von einander.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

35. Pferd (12—14jährig). Die vordere Begrenzung und die Richtung der Scheidewand verhalten sich wie bei Pferd 34. Die kleine Kieferhöhle ragt bei beiden noch vor eine durch das Unteraugenhöhlenloch (Foramen infraorbitale) gelegte Querebene. — Die Scheidewand ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn und an einer ca. 5-Pfennigstück grossen Stelle nur von Schleimhaut verschlossen.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

36. Pferd (altes Thier). a) Vordere (nasale) Begrenzung wie bei Pferd 11. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 5 cm hinter dem vorderen Ende derselben (mitten zwischen diesem und einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene). Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 6.

Die ventrale Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

37. Pferd (altes Thier). a) Vordere (nasale) Begrenzung wie bei Pferd 13. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $3^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist von hier aus in gerader Richtung nach oben (nasenrückenwärts) und so stark nach hinten (caudalwärts) gerichtet, dass sie nur um 1 Finger-Breite vor dem inneren Augenwinkel die obere (dorsale) Grenze der Höhle erreicht. Sie ist im oberen Drittel papierdünn und an einer ca. 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

38. Pferd (altes Thier). Die vordere (nasale) Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 6 und die Scheidewand wie bei Pferd 13. Letztere ist an einer ca. 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

39. Pferd (altes Thier). a) Die vordere Begrenzung ist wie bei Pferd 3. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $7^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende derselben (d. i. zwischen 3. und 4. Viertel der Jochleiste, von dem vorderen Ende derselben bis zu einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene gerechnet); sie ist von hier aus nasenrückenwärts und ein wenig nach hinten gerichtet, so dass sie die obere (dorsale) Grenze 1 Finger breit vor dem inneren Augenwinkel erreicht. Die kleine Kieferhöhle ist mithin bedeutend grösser als die grosse. Sie zeichnet sich ausserdem dadurch aus, das ganz gewaltige Knochenleisten in das Lumen vorspringen. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten nur bis zur Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

Da die innere Wand der unteren Muschel ganz nahe an den Canalis infraorbitalis heranreicht, so ist die nach innen von dem genannten Kanal gelegene Verbindungsöffnung zwischen der kleinen Kieferhöhle und dem Lumen der unteren Muschel lang, aber nur

verhältnissmässig schmal. — Dasselbe war auch schon bei Pferd 37 der Fall.

40. Pferd (altes Thier). Die vordere (nasale) Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 3 und die Scheidewand wie bei Pferd 6. Letztere zeigt mehrere ganz kleine, nur durch die Schleimhaut verschlossene Stellen. Die obere (dorsale) Hälfte derselben ist papierdünn.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

41. Pferd (14—15 Jahre alt). Die vordere Begrenzung ist wie bei Pferd 13 und die Scheidewand wie bei Pferd 4. Letztere ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn und an einer ungefähr 5-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen.

Die untere Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

42. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 5 und die Scheidewand wie bei Pferd 11; letztere ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn.

Die untere Muschel ist nur ganz wenig in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

43. Pferd (10jährig). Die vordere Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 21 und die Scheidewand wie bei Pferd 13; sie ist in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

44. Pferd (altes Thier). Die vordere (nasale) Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 13 und die Scheidewand wie bei Pferd 15; das obere (dorsale) Drittel derselben ist papierdünn. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

45. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung wie bei Pferd 21, die Scheidewand wie bei Pferd 2. Letztere ist in der dorsalen Hälfte papierdünn und zeigt eine nicht ganz 5-Pfennigstück grosse, nur durch die Schleimhaut geschlossene Stelle.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

46. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 8 und die Scheidewand wie bei Pferd 5; das obere (dorsale) Drittel der letzteren ist papierdünn. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

47. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 13 und die Scheidewand wie bei Pferd 27; die letztere ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

48. Pferd (altes Thier). Die vordere (nasale) Begrenzung und die Scheidewand verhalten sich wie bei Pferd 6. Die Scheidewand ist in der

oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn und an einer kleinen unregelmässigen Stelle nur durch Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist nur ein wenig in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

49. Pferd (12—13jährig). Die nasale Begrenzung ist wie bei Pferd 2 und die Scheidewand wie bei Pferd 13. Die letztere ist im oberen Viertel papierdünn und an einer ca. $1^1/_2$ cm hohen und $^3/_4$ cm breiten Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

50. Pferd (12 Jahre alt). a) Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 13. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 5 cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist von hier aus nach oben (nasenrückenwärts) und so stark nach hinten (caudalwärts) gerichtet, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle nur 2 cm vor dem inneren Augenwinkel erreicht. Sie ist in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn und an einer ca. 3-Markstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

51. Pferd (14jährig). Die nasale Begrenzung ist wie bei Pferd 3 und die Scheidewand wie bei Pferd 10; das obere (dorsale) Viertel derselben ist papierdünn. — Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

52. Pferd (ca. 12jährig). In jeder Beziehung genau wie Pferd 14.

53. Pferd (ca. 14 Jahre alt). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 13 und die Scheidewand wie bei Pferd 12; die letztere ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten nur bis zur Verlängerungslinie der Jochleiste.

Die untere Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

54. Pferd (altes Thier). a) Die vordere (nasale) Begrenzung beginnt 5 cm vor der Jochleiste und ist dann zunächst gerade nasenrückenwärts und weiterhin nasenrückenwärts und so nach hinten (also caudo-dorsal) gerichtet, das sie die obere Grenze der Höhle in der durch das vordere Jochleistenende gelegten Querebene erreicht. $^1/_4$ der kleinen Kieferhöhle liegt mithin noch vor einer durch das Foramen infraorbitale gelegten Querebene. b) Die Scheidewand verhält sich wie bei Pferd 2; sie ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn und an einer $2^1/_2$ cm hohen und $^3/_4$ cm breiten Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen.

Die untere Muschel wölbt sich in der Grösse eines kleinen Apfels in den ventral (nach unten) von dem Canalis infraorbitalis gelegenen Theil der kleinen Kieferhöhle vor.

55. Pferd (12 Jahre alt). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 3 und die Scheidewand wie bei Pferd 15; sie ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

56. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 6 und die Scheidewand wie bei Pferd 4; die letztere ist im oberen Drittel papierdünn und an einer ca. 5 Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen.

Die untere Muschel ist ein wenig in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

57. Pferd (12—14 Jahre alt). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 6 und die Scheidewand wie bei Pferd 25, so dass die kleine Kieferhöhle grösser ist, als die grosse. Die Scheidewand ist im oberen Viertel papierdünn.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

58. Pferd (ca. 15jährig). Die vordere Begrenzung und die Scheidewand verhalten sich wie bei Pferd 3. Das obere Viertel der letzteren ist papierdünn.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

59. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung ist wie bei Pferd 3 und die Scheidewand wie bei Pferd 6; letztere ist in der oberen (dorsalen) Hälfte papierdünn und daselbst fast in ganzer Ausdehnung (an 4 bis 5 Stellen) nur durch Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

60. Pferd (ungefähr 15 Jahre alt). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 13, die Scheidewand wie bei Pferd 4; die letztere ist im oberen (dorsalen) Viertel papierdünn.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

61. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 8 und die Scheidewand wie bei Pferd 6; das dorsale (obere) Drittel der letzteren ist papierdünn und zum grössten Theile nur durch die Schleimhaut verschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

62. Pferd (12—14 Jahre alt). Die vordere Begrenzung ist wie bei Pferd 4 und die Scheidewand wie bei Pferd 3; die letztere ist im oberen Viertel papierdünn.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

63. Pferd (11—12 Jahre alt). Alle Verhältnisse stimmen mit denen bei Pferd 33 überein.

64. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 13 und die Scheidewand wie bei Pferd 2; die letztere ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn und an einer ungefähr 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

65. Pferd (8jährig). Stimmt genau mit Pferd 5 überein, doch ist die untere Muschel ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

66. Pferd (altes Thier). a) Die vordere Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 6. b) Die Scheidewand liegt an der Jochleiste $2^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist von hier aus nasenrückenwärts und so stark nach hinten (caudalwärts) gerichtet, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle nur $2^1/_2$ cm vor dem inneren Augenwinkel erreicht; sie ist im oberen Drittel papierdünn.

Die untere Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

67. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung verhält sich wie bei

Pferd 2 und die Scheidewand wie bei Pferd 6; die letztere ist im oberen Drittel papierdünn und an einer ca. 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

68. Pferd (ungefähr 14 Jahre alt). Die vordere Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 13 und die Scheidewand wie bei Pferd 12. Die letztere ist in mehr als der oberen Hälfte papierdünn. — Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerung der Jochleiste.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

69. Pferd (9jährig). Stimmt mit Pferd 3 überein, die Scheidewand ist jedoch an keiner Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

70. Pferd (10—11 Jahre alt). Stimmt vollkommen mit Pferd 11 überein.

71. Pferd (alt). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 6 und die Scheidewand wie bei Pferd 4; die letztere ist im oberen Viertel papierdünn.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

72. Pferd (altes Thier). Genau wie bei Pferd 16. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten nur bis zur Verlängerung der Jochleiste.

73. Pferd (8 Jahre alt). Die nasale Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 6 und die Scheidewand wie bei Pferd 10; die letztere ist im oberen Drittel papierdünn und an einer ungefähr 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

74. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung stimmt mit der bei Pferd 4 und die Scheidewand mit der bei Pferd 3 überein. Die letztere ist im oberen Drittel papierdünn.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

75. Pferd (ca. 12 Jahre alt). Die nasale Begrenzung und die Richtung der Scheidewand verhalten sich wie bei Pferd 5. Die letztere ist im oberen Viertel papierdünn und an zwei je ungefähr 5-Pfennigstück grossen Stellen nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

76. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 6. Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 6 cm hinter dem vorderen Ende derselben und ist von hier aus zunächst nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet; sie ist im oberen Drittel papierdünn und an einer ungefähr 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut geschlossen.

Die untere Muschel ist nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

77. Pferd (13—14 Jahre alt). Die nasale Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 13 und die Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 14; das obere Viertel der letzteren ist papierdünn.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

78. Pferd (ungefähr 15 Jahre alt). Die vordere (nasale) Grenze wird durch eine Querebene bestimmt, die $^1/_2$ cm hinter dem vorderen Ende der Jochleiste gelegt wird und die nasenrückenwärts ein wenig nach hinten (caudalwärts) ausbiegt. Die Scheidewand liegt an der Jochleiste 6 cm hinter dem vorderen Ende derselben (bezw. zwischen 2. und 3. Drittel der Jochleiste vom vorderen Ende derselben bis zu einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene gedacht) und ist von hier aus nach oben und so bedeutend nach hinten (caudalwärts) gerichtet, dass sie nur $1^1/_2$ cm vor dem knöchernen Orbitalrande die obere Grenze der Höhle erreicht. Sie ist im oberen (dorsalen) Drittel papierdünn.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

79. Pferd (6 Jahre alt). Stimmt genau mit Pferd 6 überein, die untere Muschel ist jedoch nicht in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

80. Pferd (altes Thier). Die vordere Begrenzung verhält sich wie bei Pferd 2 und die Scheidewand wie bei Pferd 6; die letztere ist in der oberen Hälfte papierdünn.

Die untere Muschel ist ziemlich stark in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

81. Pferd (altes Thier). Die nasale Begrenzung gestaltet sich wie bei Pferd 8 und die Richtung der Scheidewand wie bei Pferd 15; das obere Viertel der letzteren ist papierdünn und an einer ungefähr 10-Pfennigstück grossen Stelle nur durch die Schleimhaut verschlossen. Der vor der Jochleiste gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle reicht nach unten (ventralwärts) nur bis zur Verlängerung der Jochleiste.

Die untere Muschel ist in geringem Grade in die kleine Kieferhöhle vorgewölbt.

Grenzen der gesammten (grossen und kleinen) **Kieferhöhle.** Auf Grund der vorstehend angeführten Untersuchungsbefunde an 81 Köpfen will ich versuchen, die Grenzen der gesammten Kieferhöhle möglichst genau zu beschreiben. Am einfachsten gestalten sich von diesen die untere (ventrale), die hintere (caudale) und die obere (dorsale) Grenze, die ich deshalb im Voraus schildern werde, um alsdann die Beschreibung der vielen Schwankungen unterworfenen vorderen (nasalen) Grenze folgen zu lassen.

a) Die untere (ventrale) Grenze der gesammten Kieferhöhle wird im Allgemeinen durch eine Linie bestimmt, die man nahezu parallel zur Jochleiste und 3—6 cm von ihr entfernt zieht (cf. Fig. 8m); am vorderen Ende der Jochleiste ist sie in der Regel weniger weit (3 cm) von derselben entfernt, nach hinten zu immer mehr (Fig. 9m); sie reicht dementsprechend bis nahe (auf $^3/_4$—$^1/_4$ cm) an den freien Theil der Oberkieferbackzähne heran. Sie ist kaum Schwan-

kungen unterworfen; nur in denjenigen Fällen, wo die kleine Kieferhöhle noch vor der Jochleiste liegt (cf. unten), sehen wir vielfach, dass die untere (ventrale) Grenze in der Verlängerung der Jochleiste nach vorn (oder sogar noch weiter nach oben) liegt und erst am vorderen Ende der Angesichtsleiste weiter nach unten bis zu der oben beschriebenen Linie abbiegt (cf. Fig. 8m und Pferd 18, 39, 43, 44, 46, 47, 50, 53, 68, 72, 81).

b) Die hintere (caudale) Grenze (cf. Fig. 10) ist ebenfalls constant und wird durch eine Querebene bestimmt, welche man durch den äusseren (temporalen) Augenwinkel, bez. ein wenig vor demselben, legt. Die Kieferhöhle liegt demnach mit ihrem hinteren (caudalen) Abschnitt medial von der Augenhöhle und reicht bis in die Oberkieferbeule hinein.

c) Die obere (dorsale) Grenze erhält man durch eine nahezu gerade, bezw. nasenrückenwärts ganz schwach convex gebogene Linie, die man vom inneren Augenwinkel nach der Mitte der Länge des Nasenrückens zieht (den Nasenrücken von einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene bis zu dem durch die äussere Haut durchfühlbaren Vereinigungswinkel zwischen Nasenbein und Nasenfortsatz des Zwischenkieferbeines gedacht). Es ist dieselbe Linie, die uns die Richtung vom Anfangsdrittel des Thränenkanales angiebt (s. Fig. 8 u. 9n).

Ueber diese obere Grenze schweigen sich die Veterinär-Anatomen auffallender Weise fast vollkommen aus. Leisering-Müller-Ellenberger, Franz Müller, Franck-Martin und Chauveau-Arloing sagen kein Wort darüber, die einzige Angabe finde ich bei Sussdorf, der S. 253 sagt: Die Oberkieferhöhle schliesst oben mit einer Linie ab, welche entlang dem Thränenkanale von dem medialen Augenwinkel parallel der Jochleiste nach vorn geführt wird. — Nach dem oben Gesagten kann ich seiner Angabe nicht ganz beipflichten.

Am schwierigsten von allen Grenzen gestaltet sich

d) Die vordere (nasale) Grenze. Sie liegt nach meinen Untersuchungen in der Regel noch vor einer durch das vordere Ende der Jochleiste gelegten Querebene (s. Fig. 8u. 9e), denn bei 81 untersuchten Pferden war dies 62 Mal, also in ca. 76 pCt. der Fall, nur 17 Mal, also in ca. 21 pCt. lag sie ungefähr in einer durch das vordere Ende der Jochleiste gelegten Querebene (wie es in Fig. 10 dargestellt ist), und nur 2 Mal, d. i. in ca. 2 pCt., noch weiter rückwärts.

α) Um wieviel die vordere (nasale) Grenze vor der Jochleiste liegt, das ist jedoch sehr grossen Schwankungen

Fig. 8 und 9.

Fig. 8. Knochenkopf vom Pferde von der Seite gesehen. Die Stirn-Muschelhöhle und die Kieferhöhlen sind geöffnet.

a) Stirnhöhle. b) hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel. c) oberer (dorsaler) Nasengang. d) Siebbeinlabyrinth. e) kleine Kieferhöhle. f) dorso-mediale Abtheilung der kleinen Kieferhöhle bez. hintere Abtheilung der unteren Nasenmuschel. g) Canalis infraorbitalis. h) grosse Kieferhöhle. i) Kieferhöhlenscheidewand. k) Grenzlinie zwischen dorsalem, papierdünnem und ventralem, dickerem Theile der Scheidewand. l) nur von der Schleimhaut verschlossene Stelle der Scheidewand (die Begrenzung dieser Stelle ist infolge der Reproduktion undeutlich geworden). m) untere (ventrale) Grenze der Kieferhöhle. n) punktirte Linie, welche die Richtung des Thränenkanales angiebt. o) Augenhöhle. p) Spalt, welcher von der kleinen Kieferhöhle direkt in den mittleren Nasengang bez. in die Nasen-Kieferhöhlenspalte führt. q) Längsspalt, der nach innen vom Canalis infraorbitalis in das Lumen der hinteren Abtheilung der unteren Muschel führt. r) Jochleiste. 1) Zwischenkieferbein. 2) Nasenbein. 3) Oberkieferbein. 4) Stirnbein. 5) Scheitelbein. 6) Schläfenbein. 7) Jochbogen. 8) Hinterhauptsbein.

Fig. 9. Knochenkopf vom Pferde, von der Seite gesehen. Die Stirn-Muschelhöhle und die Kieferhöhlen sind geöffnet.

a) hintere (caudale) Abtheilung der Stirnhöhle. a') vordere (nasale) Abtheilung

der Stirnhöhle. a'') die beide Abtheilungen trennende Scheidewand (aus Versehen fehlt zwischen Buchstabe und Scheidewand der Verbindungsstrich). b) hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel. c) dorsaler Nasengang. d) Siebbeinlabyrinth. e) kleine Kieferhöhle. e') Knochentafel, welche die dorso-mediale Abtheilung der kleinen Kieferhöhle bez. die hintere Abtheilung der unteren Nasenmuschel (f) lateral begrenzt. g) Canalis infraorbitalis. h, h) grosse Kieferhöhle. i) Kieferhöhlenscheidewand. k) Grenzlinie zwischen dem dorsalen papierdünnen und dem ventralen dickeren Theile der Scheidewand. m) untere (ventrale) Begrenzungslinie der Kieferhöhle. n) Thränenkanal; soweit er im Bereich der Kieferhöhlen verläuft durch Wegnahme der lateralen Knochenplatte freigelegt, des Weiteren in seiner Richtung punktirt. o) Augenhöhle. i) Jochleiste.

unterworfen, wie sich aus den einzelnen S. 123—140 angeführten Untersuchungsbefunden ergiebt. Auf Einzelheiten hier einzugehen, ist natürlich ganz unmöglich, für diese habe ich S. 123—140 die Einzelbefunde beigefügt. Es sei hier nur hervorgehoben, dass die vordere (nasale) Grenze (in der Verlängerung der Jochleiste nach vorn gemessen) in 1 Falle (Pferd 54) 5 cm, in 5 Fällen 4 cm, in 9 Fällen $3^1/_2$ cm, 4 Mal 3 cm, in 14 Fällen $2^1/_2$ cm, 14 Mal 2 cm, in 2 Fällen $1^1/_2$ cm und 13 Mal endlich 1 cm vor dem vorderen (nasalen) Ende der Jochleiste lag. — Von diesem Punkte aus war die vordere (nasale) Grenze alsdann in der Regel gleichmässig nasenrücken- und gleichzeitig ein wenig rückwärts (also dorso-caudal, nach hinten und oben) gerichtet (wie es in Fig. 9 dargestellt ist), so dass sie in den meisten Fällen die obere (dorsale) Grenze der Kieferhöhle in der durch das vordere Ende der Jochleiste gelegten Querebene erreichte, nur seltener etwas weiter vor- oder rückwärts (letzteres bis $2^1/_2$ cm; cf. Pferd 13). Von der angegebenen, gleichmässig dorso-caudalen Richtung kommen jedoch insofern vielfach Abweichungen vor, als die vordere Grenze von der Verlängerung der Jochleiste aus gedacht nicht selten (in 23 von 62 Fällen) zunächst in gerader Richtung nasenrückenwärts und dann erst gleichzeitig rückwärts (also dorso-caudal) gerichtet ist, oder dass sie sogar zunächst naso-dorsal (also nach vorn und oben) und dann erst caudo-dorsal (nach hinten und oben) gerichtet erscheint, so dass sie einen mit der Spitze vorwärts gekehrten Winkel beschreibt (in 5 von 62 Fällen).

Da das durch die äussere Haut hindurch fühlbare Foramen infraorbitale (Unteraugenhöhlenloch) im Allgemeinen in einer 2 cm vor der Jochleiste gelegten Querebene liegt, so muss sich in vielen der zu dieser Gruppe gehörigen Fällen die Kieferhöhle wenigstens mit ihrem unteren (ventralen) Abschnitte noch vor diese Ebene erstrecken (cf. Fig. 9).

β) In denjenigen 17 Fällen, in denen die vordere (nasale) Grenze an dem vorderen Ende der Angesichtsleiste begann, lag sie des Weiteren entweder (in 7 Fällen) nahezu in einer durch dieses Ende gelegten Querebene (wie es in Figur 10 dargestellt ist), war also rein nasenrückenwärts gerichtet, oder aber sie beschrieb (in 10 Fällen) dadurch, dass sie in gleicher Weise (wie oben beschrieben) zunächst nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann erst nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet war, einen mit der Spitze vorwärts gekehrten Winkel; in der Regel erreichte sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle wieder in der durch den Ausgangspunkt (also am vorderen Jochleistenende) gelegten Querebene; die Spitze des Winkels lag immer $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm vor der letzteren. In keinem Falle war demnach die vordere Grenze von dem Jochleistenende aus gleichmässig dorso-caudal (nach hinten und oben) gerichtet.

γ) In 2 Fällen endlich (Pferd 31 und 78) lag die vordere (nasale) Grenze an der Jochleiste noch um $^1/_2$—$^3/_4$ cm hinter dem vorderen Ende derselben und war von hier aus bei beiden Pferden fast in gerader Linie nasenrückenwärts gerichtet.

Dass mit zunehmendem Alter der Thiere eine Aenderung in der Richtung und Lage der vorderen (nasalen) Grenze eintreten sollte, wie man aus den Angaben von Franck-Martin (s. unten) vermuthen könnte, ist wohl a priori schon ausgeschlossen, wird ausserdem aber durch den Befund an jungen und alten Thieren und deren Vergleichen mit einander widerlegt.

Je mehr aus der vorstehenden Zusammenstellung hervorgeht, wie ungemein variabel die Lage und die Richtung der vorderen (nasalen) Grenze der Kieferhöhle sein kann, um so mehr fällt es auf, dass gerade diese für den Praktiker so hochwichtigen Verhältnisse in den Veterinär-Anatomien nur stiefmütterlich-kurz und ungenügend und vielfach geradezu falsch beschrieben werden, wie die nachfolgenden Angaben beweisen mögen.

In dem Lehrbuche von Leisering-Müller-Ellenberger sagt Müller (und in früheren Auflagen Gurlt) in der 7. Auflage S. 155: Die sehr geräumige Oberkieferhöhle liegt unmittelbar unter (vor) der Augenhöhle und reicht unten (vorn) bis an das untere (vordere) Ende der Gesichtsleiste oder sogar noch etwas über dasselbe hinaus.

Franz Müller giebt S. 78 an: Die Kieferhöhle erstreckt sich nach vorn bis zur Oeffnung des Unteraugenhöhlenkanales.

Franck-Martin sagen in der 3. Auflage S. 173: Beim ausgewachsenen Thiere beginnt die Kieferhöhle dicht hinter dem Anfange der Gesichtsleiste, bei alten sogar davor.

Sussdorf giebt S. 257 an, dass die vordere Grenze der kleinen Kiefer-

höhle (welch' letztere er als Nasenkieferhöhle bezeichnet) in einer durch das vordere Ende der Angesichtsleiste gelegten Segmentalebene (Querebene) liegt.

Chauveau-Arloing endlich geben S. 517 an: Le sinus maxillaire inférieure ne descend donc point, comme l'àprétendu Rigot, audessus des trois avant-molaires. La tête étant supposée verticale, il ne dépasse point en bas, dans un Cheval adulte, l'extrémité de l'épine maxillaire, en avant de laquelle il faut creuser pour arriver dans son intérieur.

Natürlich sind diese irrigen Angaben auch in die veterinär-chirurgischen Werke übergegangen.

Die Scheidewand der Kieferhöhlen. Die gesammte Kieferhöhle wird, wie allgemein bekannt, durch eine Scheidewand in 2 Abtheilungen, deren vordere (nasale) wir aus den S. 91 angeführten Gründen als kleine Kieferhöhle (Sinus maxillaris anterior, Nasen-Kieferhöhle = Sinus naso-maxillaris, Sussdorf) und deren hintere (caudale) wir als grosse Kieferhöhle (Sinus maxillaris posterior, Oberkieferhöhle, Sussdorf) bezeichnen. Die Lage und Richtung dieser Scheidewand sowie deren Beschaffenheit sind für den Operateur natürlich von grosser Wichtigkeit, weil sich nach ihnen sowohl die Operationsmethode als auch die prognostische Beurtheilung und therapeutische Behandlung im Einzelfall richtet. Trotz alledem finden sich auch über diese Verhältnisse in den Veterinär-Anatomien nur auffallend kurze Angaben, die ich der Vollständigkeit halber erst folgen lassen werde, ehe ich auf eine ausführliche Beschreibung der Scheidewand eingehe.

In dem Lehrbuche von Leisering-Müller-Ellenberger äussert sich Müller S. 155: Die Kieferhöhle wird im Niveau des 4. Backzahnes durch eine schräg von oben und vorn nach unten und hinten verlaufende dünne Knochenplatte, welche bei alten Pferden häufig defekt wird, in eine untere (vordere) kleinere und eine obere (hintere) grössere Abtheilung geschieden.

Franck-Martin geben S. 173 an: Bei der Mehrzahl der Pferde sind die Kieferhöhlen durch eine Knochenplatte — ein Septum — vollständig in eine obere (hintere) grössere und eine untere (vordere) kleinere Abtheilung geschieden. Ausnahmsweise verdünnt sich dieses Septum, wird durchlöchert und kann schliesslich ganz fehlen.

Sussdorf schildert S. 254: Dieses Septum ist bei der Mehrzahl der Pferde eine etwa in der Mitte der Jochleiste gelegene, schräg von hinten (innen) nach vorn (aussen) ziehende, dünne, aber continuirliche Knochenlamelle; bei anderen Pferden ist diese Platte defekt oder sie fehlt ganz. — Zur Ergänzung fügt er an einer anderen Stelle, S. 257, noch hinzu: Das Verhältniss zwischen der (grossen) Kieferhöhle und der Nasen-Kieferhöhle (kleinen Kieferhöhle) wechselt bei älteren Thieren in weiten Grenzen; zuweilen ereignet sich eine ganz beträchtliche Vergrösserung der Nasen-Kieferhöhle zum Nachtheile des Antrum Highmori infolge eines Wechsels in der Lage der Zwischenwand. Wenn im Obigen deren Lage

durch die Mitte der Angesichtsleiste präcisirt wurde, so will damit nicht ausgeschlossen werden, dass dieses Septum auch gelegentlich einmal in das Bereich oder hinter den 6. Backzahn, also in das hintere Drittel der Jochleiste zu liegen kommt.

Franz Müller giebt S. 78 an: Durch die Anlagerung der bauchig aufgetriebenen wahren (d. i. unteren) Nasenmuschel zerfällt die Kieferhöhle in eine hintere, beträchtlich grössere und in eine vordere kleinere Abtheilung, welche von einander durch eine knöcherne, nicht immer in gleicher Weise verlaufende Scheidewand meistens vollständig getrennt sind. — Er führt ausserdem aus der Literatur noch folgende Mittheilungen an:

Lanzilotti-Buonsanti fand bei 6 Pferden 5 Mal eine Scheidewand, 1 Mal fehlte sie (nach Möller, Chirurgie, fand Lanzilotti die Scheidewand unter 72 Fällen nur 54 Mal).

Dall'Aqua untersuchte 25 Pferde; von diesen hatten 19 ein vollständiges Septum, 2 hatten dasselbe durchlöchert, einige Male fehlte es auf einer Seite oder war rudimentär.

Molina untersuchte 16 Pferde und es fehlte das Septum 2 Mal, 2 Mal war ein theilweiser Mangel.

Die Angaben der Anatomen sind natürlich auch in die Chirurgien und Operationslehren übergegangen.

Nach meinen auf 81 Köpfe sich erstreckenden Untersuchungen gestalten sich die Verhältnisse der Scheidewand in ausführlicher Weise wie folgt:

α) Lage und Richtung der Scheidewand. Lage und Richtung der die beiden Kieferhöhlen trennenden Scheidewand lassen sich nicht mit wenigen Worten in erschöpfender Weise ausdrücken, weil sie, ähnlich wie bei der vorderen (nasalen) Grenze der Höhle, ungemein vielen Schwankungen unterworfen sind, denn die Scheidewand kann, an der Jochleiste gedacht, vom vorderen Ende derselben in allen Maassabstufungen bis $8^1/_2$ cm weiter rückwärts liegen.

In 80 untersuchten Fällen lag die Scheidewand an der Jochleiste 10 Mal am vorderen (nasalen) Ende derselben, 7 Mal 1 cm, 10 Mal 2—$2^1/_2$ cm, in 11 Fällen 3—$3^1/_2$ cm, 2 Mal 4—$4^1/_2$ cm, in 16 Fällen 5—$5^1/_2$ cm, 20 Mal 6—$6^1/_2$ cm und 4 Mal endlich 7 bis $8^1/_2$ cm weiter rückwärts. — Fast in der Hälfte der Fälle (in 36 von 80) lag sie mithin an der Jochleiste ungefähr in der Mitte derselben (die Angesichtsleiste von ihrem vorderen Ende bis zu einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene gedacht), wie es in Figur 10 abgebildet ist, in mindestens ebenso viel Fällen aber (in 40 von 80) vor der Mitte (wie es in Figur 9 dargestellt ist) und in nur wenigen Fällen (in 4 von 80) hinter der Mitte der Jochleiste (s. Fig. 8).

Von diesen Punkten an der Jochleiste aus war die Scheidewand in der Mehrzahl der Fälle, nämlich in 42 Mal, gleichmässig nach oben und hinten (caudo-dorsal) gerichtet (wie es in Fig. 9 und 10 dargestellt ist); in 33 Fällen von diesen war sie nur mässig nach hinten, in 9 hingegen so stark nach hinten gerichtet, dass sie die obere (dorsale) Grenze der Höhle nur $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm vor dem inneren Augenwinkel erreichte. — In den übrigen 38 Fällen wich sie insofern von der angegebenen Richtung ab, als sie in 20 Fällen von der Jochleiste aus sich zunächst direkt nach oben (nasenrückenwärts) und dann erst gleichzeitig nach hinten erstreckte, und in 17 Fällen sogar von der Angesichtsleiste aus zuerst nach vorn und oben (naso-dorsal) und dann erst nach hinten und oben (caudo-dorsal) gerichtet war, so dass sie einen mit der Spitze nach vorn gekehrten, stumpfen Winkel beschrieb (cf. Fig. 8). Nur in einem einzigen Falle (Pferd 29) lag sie nahezu in der Querebene. Es kommen mithin in der Richtung der Scheidewand ganz ähnliche Modifikationen vor, wie in der Richtung der vorderen Grenze der Höhle.

Von der Jochleiste aus erstreckt sich die Scheidewand natürlich auch noch etwas nach unten (ventralwärts) und zwar in der Regel in gerader Richtung.

Aus den angeführten Befunden geht hervor, dass die beide Kieferhöhlen trennende Scheidewand an der Jochleiste an allen Stellen derselben vom vorderen Ende bis nahe einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene liegen und dass sie von diesen Punkten aus in ganz verschiedener Weise nach oben und hinten (dorso-caudal) gerichtet sein kann.

Vergleicht man mit der gegebenen Schilderung der Lage und Richtung der Scheidewand, wie sie sich aus einem Untersuchungsmaterial von 81 Köpfen ergeben hat und wie sie demnach wohl als thatsächlich richtige bezeichnet werden darf, die oben wiedergegebenen Angaben der Veterinär-Anatomen, so wird man zugeben müssen, dass diese Angaben in vielen Punkten direkt falsch und für den Praktiker vollständig ungenügend sind. Wir finden besonders, dass die einzelnen Angaben vielfach der Ausnahme von der Regel, nicht aber der letzteren selbst entsprechen.

Vorkommen der Scheidewand: Was das Vorkommen der Scheidewand anbetrifft, so sei besonders hervorgehoben, dass in allen

untersuchten 81 Fällen eine Scheidewand vorhanden war. Erachtet man die Zahl 81 als genügend für eine wissenschaftliche Unterlage, so kommt man mithin zur Schlussfolgerung: Die die beiden Kieferhöhlen trennende Scheidewand fehlt niemals. — Mit diesem Satze stehen nun allerdings die Angaben mehrerer Veterinär-Anatomen (Lanzilotti-Buonsanti, Sussdorf, Franck-Martin, cf. oben S. 145) im grellen Widerspruche, denn nach diesen soll die Scheidewand bisweilen gänzlich fehlen können. Da man nicht annehmen kann, dass der reine Zufall es so gefügt hat, dass ich gerade 81 Köpfe mit Scheidewand untersucht hätte, so muss man nach einer anderen Erklärung suchen, und diese liegt meines Erachtens sehr nahe: Wie ich oben hervorgehoben habe, beginnt die Scheidewand bisweilen schon am vorderen Ende der Jochleiste, und die grosse Kieferhöhle nimmt für sich allein den Raum ein, der vielfach von beiden Kieferhöhlen beansprucht wird. In diesen Fällen, glaube ich nun, hat man die kleine Kieferhöhle vollständig übersehen und die grosse Kieferhöhle für beide Kieferhöhlen ohne Scheidewand aufgefasst. Ich fand unter 81 Fällen 10 Mal derartige Verhältnisse und muss gestehen, dass es zunächst befremdet, soll man vor der Jochleiste noch eine zweite Kieferhöhle suchen; in jedem Falle aber war dieselbe in normaler Ausdehnung vorhanden. Es ist auch leicht möglich, dass sich die falschen Angaben als sicherstehend ohne genaue Nachprüfung vielfach von einem Lehrbuche in das andere vererbt haben.

Bei einem Pferde (Pferd 26) lagen insofern ganz eigenthümliche Verhältnisse vor, als 2 Scheidewände und mithin 3 Kieferhöhlen vorhanden waren. Alles Andere ergiebt sich aus dem Einzelbefunde S. 133.

Beschaffenheit der Scheidewand. Die Scheidewand stellt eine Knochenplatte bezw. Knochentafel dar, die jedoch in ihrem unteren (ventralen), in der Regel grösseren Abschnitte viel dicker und stärker ist ($1^1/_2$—$2^1/_2$ mm dick wird) als im oberen (dorsalen) kleineren Abschnitte, wo sie nur ein äusserst dünnes, sozusagen papierdünnes Knochenplättchen darstellt. Dieses Verhältniss erklärt sich ohne Weiteres, wenn man bedenkt, dass der obere (dorsale) Abschnitt streng genommen (wie es S. 127 geschildert ist) zur Wand der hinteren Abtheilung der unteren Nasenmuschel gehört und infolge dessen auch die Beschaffenheit des Muschelplättchens zeigen muss. — Das gegenseitige Grössenverhältniss zwischen

dem papierdünnen und dem dickeren Theile ist nicht immer dasselbe, denn in 42 Fällen (von 81) nahm der papierdünne Theil nur ungefähr das obere (dorsale) Viertel der gesammten Scheidewand (cf. Fig. 10k), in 26 Fällen hingegen ungefähr ein Drittel (cf. Fig. 9k) und in 13 Fällen sogar ca. die Hälfte derselben (cf. Fig. 8k) ein. Dieser Theil könnte natürlich nach Eröffnung der Kieferhöhlen mit Leichtigkeit durchstossen werden.

Es ist ausserdem bemerkenswerth, dass nicht selten der papierdünne Theil besonders am Uebergange zum dickeren Theile oder wenigstens in der Nähe des letzteren an einer oder mehreren Stellen defekt sein, d. h. vollkommen fehlen kann, so dass ein Loch bezw. Löcher in der knöchernen Scheidewand entstehen. Diese Stellen waren jedoch bei **allen** Köpfen, die immer kurze Zeit nach dem Tode des betreffenden Thieres untersucht wurden, noch von der Schleimhaut überzogen, resp. von derselben überbrückt, so dass trotz des Defektes in der Knochentafel doch **niemals** intra vitam eine wirkliche Verbindungsöffnung zwischen beiden Kieferhöhlen bestanden haben dürfte.

Da sich meine Untersuchungen auf alle Altersklassen des vollkommen ausgewachsenen Thieres, meist sogar auf alte Thiere erstreckten, so ist damit die Annahme widerlegt, dass das zunehmende Alter der Thiere einen abändernden resp. zerstörenden Einfluss auf diese Verhältnisse ausüben könnte.

Dass die Scheidewand, selbst wenn sie perforirt ist, an der durchbrochenen Stelle doch stets noch von der Schleimhaut überbrückt wird, hat bereits Goubaux beschrieben, während alle anderen Veterinär-Anatomen (Leisering-Müller-Ellenberger, Franck-Martin, Franz Müller, Sussdorf, Dall' Aqua, Molina, Chauveau-Arloing, s. oben S. 145 und 146) angeben, dass die Scheidewand besonders im höheren Alter thatsächlich bisweilen oder auch öfter defekt sei. Ich kann mir diesen Widerspruch nur so erklären, dass die an sich sehr dünne Schleimhaut rasch nach dem Tode des Thieres eintrocknet und dann leicht einreisst.

Grösse und Zahl der defekten, nur durch Schleimhaut verschlossenen Stellen der Scheidewand sind bei den einzelnen Thieren verschieden. Bei unseren Untersuchungen ergab sich in dieser Beziehung Folgendes: Von 81 untersuchten Köpfen zeigten im Ganzen überhaupt nur 26, d. i. 34 pCt, derartige Stellen; bei 14 von diesen 26 war nur eine einzige ungefähr unregelmässig 10- bis 50-Pfennigstück grosse Partie vorhanden, 6 Mal fand sich eine eben-

solche, aber nur ca. unregelmässig 5-Pfennigstück grosse Stelle, 3 Mal waren mehrere kleine unregelmässige Stellen vorhanden und in den letzten 3 Fällen endlich war die Partie bedeutend grösser, sie hatte ungefähr die Grösse eines 3-Markstückes.

Dass diese Schleimhautpartien nach Eröffnung der Kieferhöhle ohne Weiteres durchstossen werden könnten, liegt auf der Hand.

Darüber, dass sich nicht selten der papierdünne Theil der Scheide-

Fig. 10.

Fig. 10. Knochenkopf vom Pferde, von der Seite gesehen. Die Stirn-Muschelhöhle und die Kieferhohlen sind eröffnet.

a) hintere (caudale) und a') vordere (nasale) Abtheilung der Stirnhöhle. a'') die beide Abtheilungen trennende Scheidewand. a''') Nasensinus. b) hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel. c) oberer (dorsaler) Nasengang. d) Siebbeinlabyrynth. e) kleine Kieferhöhle. e') Knochentafel, welche die dorso-mediale Abtheilung der kleinen Kieferhöhle bez. die hintere Abtheilung der unteren Nasenmuschel (f) theilweise nach aussen begrenzt. g) Canalis infraorbitalis. h, h) grosse Kieferhöhle. i) Kieferhöhlenscheidewand. k) Grenzlinie zwischen dem dorsalen, papierdünnen und dem ventralen, dickeren Theile der Scheidewand. l) in die kleine Kieferhöhle vorgewölbter Theil der hinteren Abtheilung der unteren Nasenmuschel. m) untere (ventrale) Begrenzungslinie der Kieferhohle. n) Scheidewand zwischen dem Nasensinus und der Stirnhöhle. o) Augenhöhle. p) Spalte, welche die direkte Verbindung zwischen der kleinen Kieferhöhle und dem mittleren Nasengange bez. der Nasen-Kieferhöhlenspalte herstellt. p') Stelle, an welcher ev. nach Trepanation der Stirnhöhle nach der Nasenhöhle hin durchstossen werden kann. 1) Foramen infraorbitale. 2) Linie, welche die Hauptrichtung des mittleren Nasenganges angiebt. 3) Linie, welche die untere Begrenzung des mittleren Nasenganges in der vorderen (nasalen) Hälfte desselben bezeichnet.

wand bedeutend in die grosse Kieferhöhle vorwölbt, habe ich mich schon S. 127 ausgesprochen.

Die **Wände der Kieferhöhle.** Die laterale Wand der gesammten Kieferhöhle wird gebildet (cf. Fig. 4, 5 und 6)

1. von der äusseren Haut,

2. von einer dünneren Lage Muskulatur mit Gefässen und Nerven, die nur nahe dem Auge und nahe der Jochleiste ganz (oder wenigstens chirurgisch so gut wie gänzlich) fehlt. Von Muskeln kommen in Betracht der M. levator labii sup. proprius und der M. levator labii sup. alaeque nasi, ferner der chirurgisch bedeutungslose M. malaris s. zygomaticus minor und endlich je nach der Ausdehnung der kleinen Kieferhöhle nach vorn noch der M. pyramidalis. Gefässe und Nerven kommen besonders dann in Betracht, wenn sich die kleine Kieferhöhle sehr weit nach vorn erstreckt, denn dann können in ihren Bereich Zweige des N. facialis und infraorbitalis (speciell des N. labii sup.), ferner Zweige der A. facialis fallen. Betreffs des genaueren topographischen Verhaltens dieser Theile muss ich wieder auf die Topographische Anatomie des Pferdes von Ellenberger und mir, und zwar auf den demnächst erscheinenden II. Theil, Kopf und Hals, verweisen.

3. Die knöcherne Grundlage. Dieselbe wird von dem Thränen-, Joch- und Oberkieferbein gebildet. Die Knochenplatte ist durchschnittlich 2—3 mm dick, nur nach der Jochleiste zu wird sie ein wenig stärker, um sich an der letzteren selbst noch mehr zu verdicken (cf. Fig. 5 und 6). An der oberen (dorsalen) Grenze der grossen Kieferhöhle liegt an der Innenfläche der lateralen Wand der knöcherne **Thränenkanal**, der den hinteren (caudalen) Abschnitt des häutigen Thränenkanales birgt. Die Richtung des Canalis lacrymalis osseus wird durch die S. 141 gegebene Beschreibung der oberen (dorsalen) Grenze der Kieferhöhle bestimmt; s. ausserdem Fig. 9n. Die Wand des Thränenkanales, der eine ca. $^1/_2$ cm starke Röhre darstellt, wird ausser von der Schleimhaut (häutiger Thränenkanal) nach innen (d. h. nach dem Lumen der Kieferhöhle zu) von einem $^1/_2$—1 mm dicken Knochenplättchen gebildet, während die den Kanal bedeckende laterale Knochenplatte, wie oben erwähnt, 2—3 mm dick ist.

Die mediale Wand der gesammten Kieferhöhle wird im Wesentlichen von dem Oberkieferbein mit dem Canalis infraorbitalis (s. S. 155 und Fig. 5p, 6l und 8—9g) und zum kleineren Theile noch vom Siebbeinlabyrinth hergestellt.

Der Boden der Kieferhöhle ist nur schmal, weil die laterale

und mediale Wand nach ihm zu convergirend verlaufen; er wird vom Oberkieferbein und indirect von den letzten Backzähnen gebildet (cf. Fig. 5 und 6).

Die vordere (nasale) Wand ist ebenfalls verhältnissmässig schmal und wird vom Oberkieferbein hergestellt.

Die hintere (caudale) Wand ist breiter, trägt gleichzeitig zur Bildung der knöchernen Orbita bei und wird von den in der Orbita gelegenen Abschnitten des Stirn-, Thränen-, Joch- und Oberkieferbeines gebildet.

Die Decke der kleinen Kieferhöhle wird zum grösseren Theile von der Wand der hinteren Abtheilung der unteren Nasenmuschel und zum kleineren Theile vom Oberkieferbein hergestellt (cf. S. 126), bezw. die kleine Kieferhöhle fliesst nach oben vollständig mit der hinteren Abtheilung der oberen Muschel zusammen (cf. Fig. 5 o), die Decke der grossen Kieferhöhle hingegen wird zum Theil von der Wand der hinteren Abtheilung der oberen Nasenmuschel (cf. S. 118 und Fig. 6 f) und vom Siebbeinlabyrinth gebildet, zum Theil führt sie in Form der grossen Kiefer-Stirnhöhlenöffnung (s. S. 156) in die Stirn-Muschelhöhle (Fig. 6 g).

Das **Innere der Kieferhöhlen**. Die Innenfläche der Wände der Kieferhöhlen ist von der dünnen Schleimhaut, die eine Fortsetzung der Nasenschleimhaut ist, überzogen. Diese Fläche ist im Uebrigen nicht eben, sondern erscheint zum Theil durch Vorwölbungen, zum Theil durch vorspringende, verschieden (bis mehrere Centimeter) hohe Knochenleisten, bezw. Knochenplatten in hohem Grade uneben und buchtig, doch so, dass stets noch eine grosse freie Höhle bleibt (cf. Fig. 5, 6, 9 und 10). Ausserdem erscheint die mediale, bezw. ventrale Wand durch die Wurzeln von Backzähnen vorgebuchtet, und zwar kommen in der Regel der 3., 4., 5. und 6. Oberkieferbackzahn in Betracht und, wenn sich die kleine Kieferhöhle weit nach vorwärts ausdehnt, auch noch der 2. Backzahn; welche von ihnen in die kleine und welche in die grosse Kieferhöhle hineinragen, das richtet sich naturgemäss nach der Lage der Scheidewand. Wie weit die einzelnen Zahnwurzeln in die Kieferhöhle vorragen, bezw. sich in dieselbe vorwölben, das ist verschieden je nach dem Alter des betreffenden Pferdes. Bei jungen Thieren stehen sie weit, bei alten nur noch wenig oder gar nicht mehr vor; bei ersteren entstehen infolge dessen unter Umständen ganz erhebliche Vorragungen und tiefe Buchten.

Grösse beider Kieferhöhlen. Was das gegenseitige Grössen-

verhältniss beider Höhlen anbetrifft, so gilt als Regel, dass die grosse Kieferhöhle thatsächlich die grössere und die kleine Kieferhöhle thatsächlich die kleinere von beiden ist. Ausnahmsweise tritt jedoch auch das umgekehrte Verhalten ein, d. h. die kleine Kieferhöhle ist der Ausdehnung nach die grössere; es wird dies dann der Fall sein, wenn sich die kleine Kieferhöhle weit nach vorn erstreckt und die Scheidewand verhältnissmässig weit hinten liegt (vergl. z. B. Pferd 16, 29, 39, 57).

Den grössten Querdurchmesser zeigen die beiden Kieferhöhlen ein wenig nasenrückenwärts von der Jochleiste (dicht über dem Canalis infraorbitalis; cf. Fig. 6). Nachstehende Tabelle giebt unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Alters der Thiere die Masse des Querdurchmessers bei 65 untersuchten Köpfen an.

No.	Alter.	Der grösste Querdurchmesser misst	No.	Alter.	Der grösste Querdurchmesser misst
		cm			cm
1.	9 Jahre	8	34.	alt	7½
2.	5 „	6½	35.	„	8½
3.	11 „	8½	36.	„	8
4.	9 „	7½	37.	14—15 Jahre	8½
5.	alt	7	38.	alt	7½
6.	6—7 Jahre	7½	39.	10 Jahre	8
7.	alt	8	40.	alt	7
8.	„	6½	41.	„	7½
9.	„	7½	42.	„	8
10.	12—14 Jahre	8	43.	„	7
11.	12—14 „	7½	44.	„	7
12.	alt	7	45.	12—13 Jahre	8
13.	„	7½	46.	12 „	7½
14.	„	6½	47.	12—14 „	8
15.	„	6	48.	12 „	7½
16.	6jährig	6½	49.	14—15 „	7½
17.	9 Jahre	7	50.	alt	8
18.	12—14 Jahre	8	51.	12 Jahre	7½
19.	11—12 „	7½	52.	alt	7¾
20.	alt	7	53.	12—14 Jahre	7
21.	„	7½	54.	14—15 „	8½
22.	„	7	55.	alt	8
23.	„	8½	56.	14—16 Jahre	8
24.	„	6½	57.	alt	7¾
25.	„	7	58.	10--12 Jahre	6½
26.	„	6½	59.	alt	7
27.	7 Jahre	6	60.	„	8
28.	10 „	8½	61.	„	7
29.	9 „	8	62.	13—14 Jahre	8½
30.	alt	7½	63.	alt	7½
31.	12—14 Jahre	7	64.	12 Jahre	7
32.	alt	8	65.	alt	7
33.	„	7½			

Nach der vorstehenden Zusammenstellung schwankt der grösste Querdurchmesser zwischen 6 und 8½ cm. In der Mehrzahl der Fälle (49) betrug derselbe 7—8 cm. Aus der Tabelle ergiebt sich weiterhin, dass, nachdem das Thier einmal vollkommen ausgebildet ist, das zunehmende Alter keinen so bedeutenden Einfluss mehr auf die Räumlichkeitsverhältnisse der Kieferhöhle hat, wie man vielfach anzunehmen scheint. Von der angegebenen Stelle aus nimmt der Querdurchmesser sowohl nach unten (ventralwärts), als auch nasenrückenwärts allmählich ab.

Den grössten Längendurchmesser zeigt die gesammte Kieferhöhle in der Axe der Jochleiste bez. ein Wenig nasenrückenwärts (dorsal) von ihr. Derselbe wurde unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Alters und vielfach auf der Länge des Kopfes (vom Genick bis zur Spitze des Nasenbeines gerechnet) an 68 Pferden gemessen. Die ermittelten Masse sind in nachfolgende Tabelle eingefügt.

No.	Alter.	Der grösste Längendurchmesser misst cm	Länge d. Kopfes cm	No.	Alter.	Der grösste Längendurchmesser misst cm	Länge d. Kopfes cm
1.	5 J.	13½	—	35.	alt.	15	56
2.	10—11J.	14½	—	36.	„	16½	56
3.	9 J.	15	—	37.	14—15J.	16½	59
4.	alt.	14	—	38.	alt.	16	57
5.	„	13½	—	39.	10 J.	16½	61
6.	„	15½	—	40.	alt.	18	60
7.	„	14	—	41.	„	14	58
8.	12—14J.	14	—	42.	„	15	57
9.	12—14J.	13½	—	43.	„	15	56
10.	alt.	16	—	44.	„	15½	59
11.	„	17½	—	45.	12—13J.	15	58
12.	„	16	—	46.	12 J.	15½	60
13.	„	16½	—	47.	13—14J.	14½	58
14.	6 J.	15	53	48.	11—12J.	15	58
15.	9 J.	16½	60	49.	15 J.	15½	58
16.	12—14J.	14½	56	50.	alt.	18½	58
17.	11—12J.	17	61	51.	12 J.	15	58
18.	alt.	14½	57	52.	alt.	15½	59
19.	„	16½	56	53.	12—14J.	16½	57
20.	„	15	55	54.	ca. 15 J.	16	58
21.	8 J.	14½	55	55.	alt.	14	58
22.	alt.	16	60	56.	ca. 15 J.	16	60
23.	„	12½	57	57.	alt.	17	60
24.	„	15	54	58.	12—14J.	16½	59
25.	„	16	57	59.	alt.	16½	55
26.	„	17	55	60.	„	17	60
27.	7 J.	13	57	61.	„	16	56
28.	10 J.	15	57	62.	„	16½	58
29.	8—9 J.	16	57	63.	12—13J.	15¾	57
30.	alt.	16	58	64.	alt.	15	57
31.	12—14J.	15½	57	65.	13—14J.	16	60
32.	alt.	16	55	66.	ca. 15 J.	15	57
33.	„	14½	55	67.	alt.	15½	58
34.	„	14	53				

Aus der vorstehenden Zusammenstellung ergiebt sich, dass der grösste Längendurchmesser der Kieferhöhle zwischen $12^1/_2$ und $18^1/_2$ cm schwanken kann, dass er in den meisten Fällen (42 Mal) jedoch 15—$16^1/_2$ cm beträgt. Aus der angeführten Tabelle geht weiterhin hervor, dass die absolute Länge des Kopfes nicht entscheidend ist für die Länge der Kieferhöhle, dass letztere vielmehr in erster Linie davon abhängig ist, wieweit die Höhle die Jochleiste nach vorn (nasalwärts) überragt; natürlich wird unter gleichen diesbezüglichen Verhältnissen der längere Kopf auch die längere Kieferhöhle besitzen. Betreffs des Einflusses des Alters der Thiere auf die Räumlichkeitsverhältnisse der Höhle gilt das vorige Seite vom Querdurchmesser Gesagte.

Der Längendurchmesser ist fast an allen Stellen gleich.

Der Höhendurchmesser ist ungefähr da am grössten, wo beide Kieferhöhlen zusammenstossen, also an der Scheidewand.

Bei Betrachtung der inneren Verhältnisse der Kieferhöhle müssen wir noch des Canalis infraorbitalis und des Canalis lacrymalis osseus Erwähnung thun.

Der **Canalis infraorbitalis** (Unteraugenhöhlenkanal) (cf. Fig. 8 und 9g und Fig. 5p und Fig. 6l) liegt an der medialen Wand der Kieferhöhle und zwar im Allgemeinen in der Richtung vom äusseren Augenwinkel zum durchfühlbaren Foramen infraorbitale (Unteraugenhöhlenloch). Der Kanal stellt eine Knochenröhre dar, die einen Durchmesser von ungefähr 1 cm besitzt. Die den Kanal bildende Knochenwand ist 1—2 mm dick. In dem Kanal verläuft der starke N. infraorbitalis und die verhältnissmässig schwache A. (und V.) alveolaris sup. s. infraorbitalis. Der Kanal liegt entweder ganz an der medialen Wand oder er hebt sich etwas von ihr ab, sodass er scheinbar auf einer mehr oder weniger niedrigen Knochenleiste verläuft. Ich fand ihn bei 69 darauf hin untersuchten Pferden 42 Mal vollkommen an der Wand und 27 Mal auf einer Knochenleiste gelegen; bisweilen lag er bei demselben Pferde in der einen Kieferhöhle an der Wand, in der anderen auf einer Leiste. Die Leiste hatte eine verschiedene Höhe, welche im höchsten Falle bis 1 cm betrug.

Durch den Kanal wird die grosse Kieferhöhle bis zu einem **gewissen Grade** in eine kleinere, obere-innere (dorso-mediale) und in eine grössere (ca. 3 mal so grosse), untere-äussere (ventro-laterale) Abtheilung geschieden. Beide Abtheilungen bilden natürlich lateral von dem Kanale eine gemeinsame, ungeschiedene Höhle.

Liegt der Kanal vollkommen der medialen Wand der Höhle an, dann kann man kaum von einer Trennung der Höhle durch den Kanal in zwei Abtheilungen sprechen, da der Kanal nur 1—1½ cm in das Lumen der Höhle vorragt; etwas ausgesprochener ist die Scheidung, wenn der Kanal auf einer Knochenleiste verläuft.

In der kleinen Kieferhöhle liegen die Verhältnisse ähnlich (cf. Fig. 8); auch hier kommt es dadurch, dass der Canalis infraorbitalis (g) von der medialen Wand aus mehr oder weniger in das Lumen vorragt, zu einer unvollständigen Scheidung der Höhle in eine bedeutend grössere, ventro-lateral (nach unten-aussen) vom Kanal gelegene (e) und in eine kleinere, dorso-medial (nach oben-innen) vom Kanal gelegene Abtheilung (f); beide fliessen natürlich ebenfalls lateral vom Kanal vollkommen zusammen (cf. auch Fig. 5o). Streng genommen gehört die letztere Abtheilung, wie S. 126 beschrieben, zur hinteren (caudalen) Abtheilung der unteren Nasenmuschel, sodass nur der ventro-lateral vom Kanal gelegene Theil der kleinen Kieferhöhle zuzurechnen sein würde. Nach innen (medial) vom Kanal fliesst die dorso-mediale Abtheilung durch einen breiten Längsspalt (Fig. 8q und Fig. 5o) vollkommen mit dem übrigen Lumen der hinteren Abtheilung der unteren Muschel zusammen. Der erwähnte Längsspalt ist in der Regel ¾—1 cm breit, nur wenige Male fand ich ihn schmal (1 bis 2 mm breit).

Form der Kieferhöhlen. Die Form der beiden Kieferhöhlen kann, wie aus der Beschreibung der Grenzen und der Scheidewand hervorgeht, eine äusserst verschiedene sein, sodass sich bestimmte Angaben gar nicht machen lassen. Erwähnen will ich nur, dass die kleine Kieferhöhle in denjenigen Fällen, wo die vordere (nasale) Grenze und die Scheidewand am vorderen Ende der Jochleiste beginnen, eine ausgesprochene dreieckige Gestalt annimmt; die Spitze des Dreieckes liegt natürlich dann am vorderen (nasalen) Ende der Jochleiste (vergl. z. B. Pferd 12 und 31).

Kommunikationen der Oberkieferhöhle. Die grosse Kieferhöhle kommunicirt durch verschieden grosse Oeffnungen mit folgenden Höhlen ihrer Seite.

1. Mit der Stirnmuschelhöhle durch die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung (Apertura maxillo-frontalis). (Fig. 11 und 12h' und Fig. 6g.) Diese Oeffnung ist gross, glattwandig und oval geformt, wobei der Längsdurchmesser im Allgemeinen in der Längsachse des Kopfes liegt. Quer- und Längsdurchmesser wurden an 29 Köpfen

gemessen. Der Längsdurchmesser betrug in 22 Fällen 4—4½ cm und je 2mal 3 cm, 3½ cm, 4¾ cm und 1mal 6 cm. Der Breitendurchmesser betrug 25mal 2½—3 cm, 3mal 2¼ cm und 1mal 3½ cm. Die Stirnhöhlenöffnung befindet sich in der Höhe des inneren (nasalen) Augenwinkels und zwar so, dass sie ungefähr zur Hälfte die letztere nach vorn (nasalwärts) und zur Hälfte nach hinten (caudalwärts) überragt; sie ist nahezu horizontal (genau von aussen nach innen und gleichzeitig ein Wenig nach unten) gestellt. — Vielfach ragt in die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung die vorgewölbte hintere Abtheilung der unteren Nasenmuschel, soweit dieselbe zur Bildung der Scheidewand zwischen beiden Kieferhöhlen beiträgt, vor (s. darüber S. 127).

2. Mit der Gaumen-Keilbeinhöhle durch die Apertura maxillo-palatina (Kiefer-Gaumenhöhlenöffnung). Diese Oeffnung befindet sich medial nahe der hinteren (caudalen) Wand der Kieferhöhle (also nahe einer durch den äusseren Augenwinkel gelegten Querebene) zwischen dem Canalis infraorbitalis und dem Siebbeinlabyrinthe; sie wurde 16mal gemessen; 13mal hatte sie einen Längendurchmesser von 2½—3 cm, 3mal einen solchen von 2 cm, der Querdurchmesser betrug 12mal 1½—2 cm, 4mal 1—1¼ cm.

3. Mit der Nasenhöhle, speciell dem mittleren Nasengange, durch die S. 105 ausführlich beschriebene Nasen-Kieferhöhlenspalte (s. dort).

Da die Nasen-Kieferhöhlenspalte am Dache der grossen Kieferhöhle liegt, so ist es leicht erklärlich, dass geringere Mengen von Secret durch dieselbe noch nicht zum Abfluss gelangen oder erst dann, wenn der Kopf ganz tief gehalten wird. In der Feinheit der Spalte ist es ferner bedingt, dass dieselbe leicht durch Schwellung der Schleimhaut, Schleimflocken u. dergl. verlegt werden kann.

4. Mit den Siebbeinzellen. Die betr. Oeffnung liegt an der lateralen Seite des Siebbeinlabyrinthes nahe der Spitze desselben und ist linsen- bis erbsengross, bisweilen grösser.

Die kleine Kieferhöhle steht nicht selten direkt mit der Nasen-Kieferhöhlenspalte und dadurch direkt mit dem mittleren Nasengange in Verbindung (s. darüber S. 113); sie steht ausserdem durch eine breite Längsspalte dorsal und medial vom Canalis infraorbitalis stets mit dem Lumen der hinteren Abtheilung der unteren Nasenmuschel in weiter Kommunikation.

Zugänglichkeit der Kieferhöhlen von aussen. Die Kieferhöhlen sind, soweit sie dorsal und nasal von der Jochleiste liegen,

wegen ihrer oberflächlichen Lage verhältnissmässig leicht von aussen durch Trepanation zugänglich. Am ungefährlichsten und leichtesten würde man von der Regio infraorbitalis aus operiren können und zwar der Weise, dass man den Trepan nahe der Jochleiste und nahe dem Ansatztheile des Augenlides (so, dass man von beiden ½—1 Finger entfernt bleibt) ansetzt, weil hier die die Kieferhöhle lateral begrenzende, 2—4 mm dicke Knochenplatte direct unter der Haut und der Fascie bez. dem dünnen, chirurgisch nicht in Betracht kommenden M. malaris liegt. Doch auch von den anderen Stellen aus lassen sich die Kieferhöhlen nach dem S. 151 Gesagten relativ leicht erreichen. Schwer dürften sie nur erreichbar sein, soweit sie ventral von der Jochleiste, also in der Massetergegend liegen.

III. Die Stirn-Muschelhöhle (Sinus fronto-nasalis).

Unter Stirn-Muschelhöhle verstehen wir jene grosse Knochenhöhle, die unter der eigentlichen Stirne sich befindet und deren Decke von den Stirn-, Nasen- und Thränenbeinen gebildet wird, die im Allgemeinen von einer 1—3 cm hinter (caudal von) dem vorderen Ende der Jochleiste gelegten Querebene bis zu einer Parallelebene reicht, die durch den vorderen Theil des Unterkiefergelenkes (bez. 1—2 Finger breit hinter dem Jochfortsatz des Stirnbeines) gezogen wird (cf. Fig. 8—12) und die in der Höhe des inneren (nasalen) Augenwinkels ihre grösste Ausdehnung zeigt. — Diese Höhle besteht aus 2 Höhlen, denn der hintere (caudale) Theil derselben ist die Stirnhöhle, der vordere (nasale) aber die hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel. Beide Höhlen fliessen jedoch so vollkommen in einander, dass eine scharfe und naturgemässe Trennung beider nach Eröffnung derselben von der dorsolateralen (oberen-äusseren) Seite aus nicht oder nur gezwungen möglich ist. Da beide Höhlen nur in dieser Form topographisch und chirurgisch in Betracht kommen, so fassen wir sie als eine einzige Höhle: Stirn-Muschelhöhle (Sinus fronto-nasalis) auf.

Die **Stirnhöhle** (Fig. 8—12 a, a') liegt zum weitaus grössten Theile zwischen den beiden Knochenplatten des Os frontale. Ihr hinteres (caudales) Ende fällt in eine Querebene, welche 1—2 Finger breit

hinter dem Jochfortsatz des Stirnbeines, bezw. durch den vorderen Rand des Unterkiefergelenkes gelegt wird, ist verhältnissmässig schmal und liegt an der Mittellinie; nach vorn (nasalwärts) reicht sie bis zu einer durch den inneren (nasalen) Augenwinkel gezogenen Querebene, nur selten ein wenig (1—2 cm) über denselben hinaus. Ihre mediane Grenze ergiebt sich von selbst. Ihre laterale Grenze wird durch eine Linie bestimmt, welche von der oberen (dorsalen) Umrandung der knöchernen Orbita ca. $^1/_2$ Finger breit entfernt bleibt und von da aus, dem Verlaufe der Crista frontalis externa folgend, schräg nach innen und hinten (caudo-medial) zum hinteren (caudalen) Ende zieht (cf. Fig. 11 und 12). Sie zerfällt fast regelmässig in zwei Höhlen, eine kleinere, vordere (nasale) (Fig. 9—12a') und eine grössere, hintere (aborale) (Fig. 9—12a). Beide werden durch eine Knochenplatte (Fig. 9a'' und Fig. 12a'') geschieden, die ungefähr in einer durch den äusseren Augenwinkel gelegten Querebene vom medianen Septum lateralwärts vorspringt und mit dem Grunde des Siebbeinlabyrinthes (d) verschmilzt, im Uebrigen aber sowohl betreffs ihrer Lage als auch Richtung geringen Schwankungen unterworfen ist. Von der hinteren (caudalen) Abtheilung (Fig. 9—12a) führt lateral von dieser Knochenplatte und dorso-lateral (oben-aussen) vom Siebbeinlabyrinth (d) eine grosse Oeffnung in die hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel. Die vordere (nasale) Abtheilung der Stirnhöhle (Fig. 9 bis 12a'), die dorsal (nach oben) vom oberen Nasengange (c) und dem Siebbeinlabyrinthe (d) liegt, fliesst seitlich ebenfalls vollkommen mit der hinteren Abtheilung der oberen Muschel zusammen. Den Boden beider Abtheilungen der Stirnhöhle bildet das Siebbeinlabyrinth (d) und die Innenplatte des Stirnbeines. Da die letztere in der vorderen (nasalen) Abtheilung gleichzeitig die Decke des oberen Nasenganges bildet, so scheint es, besonders von aussen gesehen, als ob der Boden dieser Abtheilung grössten Theiles vom oberen Nasengange hergestellt würde. Die Decke beider Abtheilungen der Stirnhöhle, ferner die hintere (caudale) und die mediane Wand werden vom Stirnbein gebildet (die mediane Wand vom Septum sinuum, einer unpaaren Knochenplatte, welche die beiderseitigen Stirnhöhlen vollkommen von einander scheidet und nach Chauveau-Arloing nicht immer genau median, sondern bisweilen ein wenig links oder rechts von der Medianlinie liegt). Die laterale Wand der Stirnhöhle wird von der Wand der knöchernen Augenhöhle hergestellt.

Nasal von der vorderen Abtheilung der Stirnhöhle

Fig. 11 u. 12.

Fig. 11 u. 12. Knochenkopfe vom Pferde, von der oberen Seite gesehen Die Stirn-Muschelhöhle und die Kieferhohlen sind eröffnet.

a) hintere (caudale) Abtheilung der Stirnhöhle a') vordere (nasale) Abtheilung der Stirnhöhle. a") die beide Abtheilungen trennende Scheidewand. b) hintere Abtheilung der oberen Nasenmuschel. c) oberer (dorsaler) Nasengang. d) Siebbeinlabyrinth. e) kleine Kieferhöhle. f) Ausgangsöffnung der Nasen-Kieferhöhlenspalte. g) Canalis infraorbitalis. h) grosse Kieferhohle. Bei h' sieht man durch

die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung in die grosse Kieferhöhle. i) Kieferhöhlenscheidewand. k) in die Kiefer-Stirnhöhlenöffnung vorgewölbter Theil der hinteren Abtheilung der unteren Muschel. o) Augenhöhle. p) Stelle zur Trepanation der hinteren Abtheilung der oberen Muschel. q) Stelle, welche ev. nach Trepanation der Stirn-Muschelhöhle nach der Nasenhöhle hin durchstossen werden kann. r) Jochleiste. 1) Zwischenkieferbein. 2) Nasenbein. 3) Oberkieferbein. 3') Foramen infraorbitale. 4) Stirnbein. 4') Foramen supraorbitale. 5) Scheitelbein. 6) Schläfenbein. 7) Jochbogen. 8) Hinterhauptsbein.

findet sich, durch eine Knochenplatte (Fig. 10n) getrennt, oft noch eine kleine, längliche Höhle zwischen den Platten des Nasenbeines, die in diesen Fällen auseinander weichen. Diese Höhle stellt demnach streng genommen einen Nasensinus dar (cf. S. 99 und Fig. 10a'''). Ob diese Höhle vorhanden ist oder nicht und wie gross sie ist, das richtet sich darnach, ob der obere (dorsale) Nasengang schon frühzeitig (d. h. weit nach vorn) oder erst spät (d. h. nahe dem Siebbeinlabyrinth) von der Aussenplatte der Nasen- und Stirnbeine abbiegt. Biegt er weit vorn ab, wie es in Fig 10c dargestellt ist, dann entsteht eben zwischen ihm und der Aussenplatte des Nasenbeines der oben erwähnte Nasensinus, biegt er jedoch erst weiter hinten ab, wie in Fig. 8 und 9 abgebildet, dann fehlt dieser Sinus.

Es hat sich in dieser Beziehung bei meinen Untersuchungen, die sich auf 51 Köpfe erstreckten, ergeben, dass in 12 Fällen, also in ca. 23 pCt., der obere (dorsale) Nasengang schon vor einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene, manchmal schon an oder wenigstens ganz nahe an der vorderen Grenze der hinteren Abtheilung der oberen Nasenmuschel von der äusseren Platte der Nasenbeine abbog, wie es Fig. 10c zeigt, in diesen Fällen war naturgemäss auch ein Nasensinus vorhanden. In den übrigen 39 Fällen, also in ca. 77 pCt., fehlte der Nasensinus; in 23 von diesen bog der Nasengang ungefähr in einer durch den inneren Augenwinkel gezogenen Querebene ab, wie es in Fig. 9 dargestellt ist, und in den übrigbleibenden 16 Fällen noch später, manchmal erst ganz nahe am Grunde vom Siebbeinlabyrinth, wie es in Fig. 8 abgebildet ist; in diesen letzteren Fällen zeigte die vordere (nasale) Abtheilung der Stirnhöhle natürlich nur eine relativ geringe Ausdehnung.

Die **hintere (caudale) Abtheilung der oberen Nasenmuschel** (Fig. 8 bis 12b) stellt den vorderen (nasalen), im Allgemeinen ventral und lateral vom oberen (dorsalen) Nasengang gelegenen Abschnitt der gemeinsamen Höhle dar und ist S. 118 schon ausführlich beschrieben worden.

Eine scharfe Trennung der Stirn-Muschelhöhle in die Stirnhöhle und die hintere Abtheilung der oberen Muschel ist von aussen, d. h. nach Wegnahme der äusseren Knochenplatte des Stirnbeines und eines Theiles der vom Nasen- und Oberkieferbein, wie Eingangs schon angedeutet, kaum möglich; beide Höhlen fliessen eben grössten Theiles zu einer einheitlichen Höhle zusammen. Eine theilweise Trennung giebt in diesem Falle das Siebbeinlabyrinth und der obere (dorsale) Nasengang an; was vor dem Labyrinth und ventral vom Gange liegt, ist Muschelhöhle, und was hinter dem Labyrinth und dorsal vom Gange liegt, ist Stirnhöhle. — Aeusserlich würde die Trennungslinie ungefähr durch eine durch den inneren Augenwinkel gelegte Querebene bezeichnet.

Wirklich scharf und deutlich ausgeprägt erscheint die Trennung der Stirn- und Muschelhöhle erst dann, wenn man die Verhältnisse von der medianen Seite aus betrachtet, d. h. wenn man den Kopf in der Mittellinie durchsägt und die Nasen-Scheidewand entfernt; dann sieht man (cf. Fig. 1 und 2), wie ungefähr handbreit von dem Siebbeinlabyrinth die Innenplatte des Nasen- und Stirnbeines als Decke des oberen (dorsalen) Nasengangs allmählich von der Aussenplatte der genannten Knochen sich abwendet, sodass sich zwischen die beiden Knochenplatten in rückwärts allmählich grösser werdender Ausdehnung die Stirnhöhle (Fig. 1 und 2o′) und event. ein kleiner Nasensinus (Fig. 2o″) einschiebt; ventral (nach unten) vom oberen (dorsalen) Nasengange hingegen liegt die senkrecht gestellte mediale Wand der hinteren Abtheilung der oberen Muschel, welche vom Muschelplättchen gebildet wird (Fig. 1d′). Von der medialen Seite aus besteht demnach eine vollkommene Trennung der Stirnhöhle von der hinteren Abtheilung der oberen (dorsalen) Nasenmuschel.

Nachdem ich in Vorstehendem die Stirnhöhle und die hintere (caudale) Abtheilung der Muschel für sich und in ihrem Verhältnisse zu einander geschildert habe, will ich, ehe ich zur Beschreibung der gesammten Stirn-Muschelhöhle übergehe, vergleichsweise die Angaben der Veterinär-Anatomen folgen lassen; ich citire dieselben gleichzeitig deshalb, um zu zeigen, wie kärglich und ungenügend dieselben sind und wie sie vielfach geradezu falsche Vorstellungen erwecken müssen. Die Folge davon ist gewesen, dass vielfach eine vollständige Verwirrung und Unklarheit über den Begriff „Stirnhöhle“ Platz gegriffen hat, derart, dass man irrthümlicherweise die gesammte Stirn- und Muschelhöhle als Stirnhöhle aufgefasst hat (cf. unten: Sussdorf, Möller).

In dem Lehrbuche von Leisering-Müller-Ellenberger sagt Müller S. 138: Von den von den Nasenmuscheln gebildeten beiden Höhlen haben die grösseren Höhlen im oberen Theile beider Muscheln Oeffnungen, welche an der vorderen (oberen) Muschel nach der Stirnhöhle führt.

Man wird aus dieser Beschreibung schwerlich ersehen können, dass diese Höhle volständig mit der Stirnhöhle zu einer gemeinsamen Höhle zusammenfliesst, und man wird sich weiter schwerlich aus dieser Beschreibung eine richtige Vorstellung über die Lage, Grösse, Beschaffenheit etc. der hinteren Abtheilung der oberen Muschel machen können.

Betreffs der Stirnhöhle äussert sich Müller S. 156: Die Stirnhöhle wird durch das Stirn-, Nasen- und Thränenbein, durch das Siebbeinlabyrinth und durch das obere Ende der vorderen Muschel begrenzt und durch eine dünne Knochenplatte von der Stirnhöhle der anderen Seite getrennt. Sie reicht nach oben fast bis zur Höhe des Unterkiefergelenks, nach unten etwas über die Höhe des inneren Augenwinkels hinaus, zerfällt durch vorspringende Knochenleisten in Buchten und steht durch eine grosse Oeffnung mit der Oberkieferhöhle in Verbindung.

Diese Beschreibung ist so kurz und allgemein, dass man aus ihr nicht mit Sicherheit ersehen kann, ob der Autor wirklich nur die Stirnhöhle oder irrthümlicher Weise diese und die Muschelhöhle beschreibt. Die grössere Wahrscheinlichkeit spricht offenbar für die letztere Annahme, denn die Stirnhöhle als solche wird nicht vom Stirn-, Nasen- und Thränenbein, sondern nur von ersterem begrenzt; ausserdem kann niemals das obere (hintere) Ende der vorderen Muschel die Stirnhöhle begrenzen; Müller meint offenbar mit „dem oberen Ende der vorderen Muschel“ die Scheidewand zwischen den beiden Abtheilungen der oberen Muschel, diese Wand aber begrenzt nach vorn nicht die Stirnhöhle, sondern die Stirn-Muschelhöhle. Endlich durfte der Autor, wenn er mit seiner Beschreibung wirklich nur die Stirnhöhle meinte, nicht allein die Verbindung mit der Oberkieferhöhle erwähnen, sondern er musste in erster Linie auch die Verbindung der Stirnhöhle mit der hinteren Abtheilung der oberen Muschel angeben.

Franz Müller sagt S. 70: Zwischen beiden Knochenblättern vom Schädeltheil des Stirnbeines finden sich die grossen Stirnhöhlen, welche mit der Nasenhöhle Gemeinschaft haben; die rechte Stirnhöhle ist jedoch von der linken durch eine knöcherne Scheidewand vollkommen getrennt. — Weiterhin äussert er sich S. 75: Die obere oder vordere Nasenmuschel ist durch eine Scheidewand in eine hintere und vordere Abtheilung geschieden, die hintere öffnet sich in die Higmorshöhle, die vordere in den mittleren Nasengang.

Diese Beschreibung ist so kurz, dass es ganz unmöglich sein dürfte, sich aus ihr auch nur annähernd eine Vorstellung von den Verhältnissen machen zu können.

Sussdorf äussert sich S. 219: Der von der oberen Nasenmuschel (Siebbeinmuschel) aufgenommene Raum wird in seinem caudalen Abschnitt nicht von dieser allein umschlossen; vielmehr betheiligt sich an seiner Umwandung nächst der den medialen und ventralen Theil derselben bildenden Muschel im lateralen und dorsalen Umfang auch das Nasen- und Stirnbein.

Wenn diese Beschreibung S.'s auch keineswegs genügt, dem mit diesen Ver-

hältnissen nicht genau Vertrauten eine genügende Vorstellung zu geben, so ist sie wenigstens ausführlicher, als die der anderen Autoren.

Mit dieser Beschreibung steht nun allerdings in Widerspruch die S.'sche Schilderung der Stirnhöhle, S. 255, von der ich die uns interessirenden Stellen folgen lassen will:

Die Stirnhöhle erstreckt sich durch die ganze Länge des Stirnbeins und zieht sich ausserdem in die Siebbeinmuschel hinein; dadurch betritt sie auch noch das Bereich des Nasenbeines. Ihr nasales Ende wird von einer Segmentalebene durch das vordere Ende der Angesichtsleiste getroffen, ihr caudales dagegen durch eine solche, welche den lateralen Winkel des Kiefergelenkes durchschneidet. Das Dach der Stirnhöhle bildet in ihrem vorderen Abschnitte bis zum Niveau des ventralen Umfanges vom Augenhöhleneingange das Nasenbein, von da ab das Stirnbein. Die mediale Wand wird in jenem Theile durch die Siebbeinmuschel, in dem caudalen Theile durch das doppelblättrige Septum sinuum frontalium der Stirnbeine und die Papierplatte des Siebbeins hergestellt. Die laterale Wand findet in dem Augenhöhlentheil des Stirnbeins und dem dorsalen Abschnitt des Thränenbeins ihre Bildner.

Diese ganze Beschreibung stimmt offenbar für die gemeinsame Stirn- und Muschelhöhle, keines Falles aber für die erstere allein, so dass S. dieselbe Höhle auf S. 219 als „hintere Abtheilung der oberen Muschel", hingegen auf S. 255 als einen Theil der Stirnhöhle beschreibt.

Dieselbe irrthümliche Auffassung finden wir in dem Lehrbuche der Chirurgie von

Möller. Wenn sich in demselben auch keine Beschreibung der Stirnhöhle befindet, so beweist doch die in Fig. 42 eingezeichnete Grenze der Stirnhöhle, dass auch Möller irriger Weise nicht allein diese, sondern gleichzeitig die hintere Abtheilung der oberen Muschel mit gemeint hat.

Franck-Martin sagen S. 149: Der von der oberen Muschel eingeschlossene Hohlraum wird durch eine zarte Querwand in eine hintere, grössere und vordere, kleinere Abtheilung geschieden. Erstere steht mit der Stirnhöhle und hinteren Abtheilung der Highmorshöhle in Verbindung und hat auch einen schmalen, schlitzförmigen Zugang vom mittleren Nasengang aus. — Ferner geben sie S. 173 an: Die Stirnhöhle reicht von der Basis der Nasenbeine noch 4—5 cm über den hinteren Rand des Augenbogens; seitlich bis in die Nähe des Stirnloches. — Von dieser Beschreibung gilt nahezu dasselbe, was ich oben über die Angaben Leisering-Müller-Ellenberger's sagte.

Chauveau-Arloing sagen S. 78: La cavité intérieure du cornet antérieure est partagée en deux par une lame transverse. Le compartiment supérieur fait partie du sinus frontal. Und S. 516 geben sie an: Sinus frontale: Cette cavité, située au côté interne de l'orbite. présente des parois fort irrégulières, qui sont formées par le frontal, l'os nasal, le lacrymal, l'ethmoïde et la partie supérieure du cornet ethmoïdal. Il communique avec le sinus maxillaire supérieur par une vaste ouverture percée dans une très mince cloison osseuse. Une épaisse lame verticale, souvent deviée à droit ou à gauche, mais toujours imperforée, sépare ce sinus de celui du côté opposé.

Auch diese Beschreibung ist viel zu kurz und unbestimmt, als dass sie genügende Anhaltepunkte über die fraglichen Verhältnisse geben könnte. Man kann

auch aus ihr nicht ersehen, welche Ausdehnung die Stirnhöhle hat; wahrscheinlich verstehen auch Chauveau-Arloing unter Stirnhöhle die gesammte Stirn-Muschelhöhle.

Stirn-Muschelhöhle. Die Wände der Stirn-Muschelhöhle werden von folgenden Knochen gebildet: Die horizontal gelegene dorsale Wand oder die Decke wird von den Stirn-, Nasen- und Thränenbeinen (Fig. 11 4, 2 u. 9) gebildet; sie ist 2—4 mm dick. Die senkrecht gestellte mediale Wand wird in der vorderen (nasalen) Hälfte (i. e. in der hinteren Abtheilung der oberen Muschel) von der ganz dünnen Muschelwand, welche ungefähr 2 mm von der Nasenscheidewand entfernt bleibt, in der hinteren (caudalen) Hälfte hingegen (i. e. in der Stirnhöhle) von dem unpaaren, nur ca. 1 mm dicken Septum sinuum frontalium, welches die beiderseitigen Stirnhöhlen vollkommen von einander scheidet, hergestellt. Die laterale Wand wird im vorderen (nasalen) Abschnitte, d. h. vor einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene im oberen (dorsalen) Theile von dem 2—3 mm dicken Nasen- und zum kleineren Theile von dem Oberkiefer- und Thränenbein, im unteren (ventralen) Theile hingegen von der schräg nach innen und unten gestellten, dünnen Wand der hinteren Abtheilung der oberen Muschel dargestellt; im hinteren (caudalen) Abschnitte wird die laterale Wand von der $1^1/_2$—2 mm dicken, knöchernen Wand der Augenhöhle gebildet. Zwischen dem vorderen (nasalen) und dem hinteren (caudalen) Abschnitte ist die laterale Wand von der grossen Kiefer-Stirnhöhlenöffnung (s. S. 156 und Fig. 11 und 12h') durchbrochen, welche zur grossen Kieferhöhle führt.

Diese Oeffnung stellt demnach nicht allein die Communication zwischen der grossen Kieferhöhle und der Stirnhöhle, sondern auch zwischen ersterer und der hinteren Abtheilung der oberen Muschel dar.

Die hintere (caudale) schräg nach vorn und unten gestellte Seite verschliesst das Stirnbein, die vordere (nasale) quergestellte Wand, die in der Regel schwach vorgewölbt ist, wird von der dünnen Muschelwand gebildet. Der verhältnissmässig schmale Boden der Höhle wird in der vorderen (nasalen) Hälfte ebenfalls von der dünnen Wand der hinteren Abtheilung der oberen Muschel und in der hinteren (caudalen) Hälfte von dem ebenfalls ganz dünnwandigen Siebbeinlabyrinthe (den Cellulae ethmoidales) und von der Innenplatte des Stirnbeins gebildet.

Die Grenzen der Stirn-Muschelhöhle. α) Die mediane Grenze der Höhle ergiebt sich von selbst; β) das hintere (caudale)

Ende liegt in einer durch den vorderen Rand des Unterkiefergelenkes (bezw. in einer 1—2 Finger breit hinter dem Jochfortsatze des Stirnbeines) gelegten Querebene. Es ist betreffs seiner Lage nur geringen Schwankungen unterworfen; bisweilen fällt es $^1/_2$—1 cm vor eine durch den vorderen Rand des Unterkiefergelenkes gezogene Querebene. *γ*) Die laterale Grenze wird (cf. Fig. 11 und 12) durch eine Linie bestimmt, welche am hinteren (caudalen) Ende nahe der Mittellinie (1—$1^1/_2$ cm von ihr entfernt) beginnt, zunächst, dem Verlaufe der Crista frontalis externa folgend, naso-lateral gerichtet ist, dann entlang der oberen (dorsalen) Umrandung der knöchernen Wand der Augenhöhle nach vorn bis zum inneren Augenwinkel zieht, vom freien Rande derselben aber ca. $^1/_2$ Finger breit entfernt bleibt; vom inneren Augenwinkel aus ist sie alsdann (cf. Fig. 8 und 9) in der S. 141 beschriebenen Richtungslinie des Thränenkanales nach vorn-oben (naso-dorsal) gerichtet. *δ*) Die vordere (nasale) Grenze ist nicht ganz constant; sie lag bei 65 daraufhin untersuchten Pferden, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, 14 Mal in einer 1—$1^1/_2$ cm, 19 Mal in einer 2—$2^1/_2$ cm, 32 Mal in einer 3—$3^1/_2$ cm und 1 Mal in einer 6 cm hinter dem vorderen (nasalen) Ende der Jochleiste gelegten Querebene; in der Regel liegt die nasale Grenze demnach noch 1—$3^1/_2$ cm hinter dem vorderen (nasalen) Ende der Jochleiste, ausnahmsweise noch weiter rückwärts, kein einziges Mal fand ich sie weiter vorwärts gelegen.

Die Angabe Sussdorf's (S. 255); „dass das nasale Ende von einer Segmentalebene durch das vordere Ende der Angesichtsleiste getroffen wird", konnte ich demnach nicht bestätigen. Die anderen Veterinär-Anatomen geben keine bestimmten Angaben über diesen Punkt.

Im Nachstehenden folgt eine Tabelle über die Befunde, welche in Bezug auf die Durchmesser und in Bezug auf das vordere (nasale) Ende der Stirn-Muschelhöhle an 66 Köpfen ermittelt wurden. Es sei bei dieser Gelegenheit nochmals darauf hingewiesen, dass stets nur die Befunde einer Seite eingetragen wurden, dass also 66 verschiedene Köpfe eingetragen worden sind und dass diese Köpfe stets von vollkommen ausgewachsenen Thieren stammten, im Uebrigen aber alle Altersklassen betrafen, da es mir darauf ankam, in erster Linie die für den Praktiker in Betracht kommenden Verhältnisse klarzulegen. Auch bei der Stirn-Muschelhöhle waren die Verhältnisse beider Seiten nicht immer ganz die gleichen.

No.	Alter	Längen-durchmesser cm	Quer-durchmesser cm	Höhen-durchmesser cm	Kopflänge cm	Die vordere (nasale) Grenze liegt hinter dem vorderen Ende der Jochleiste um			
						1—1½ cm	2—2½ cm	3—3½ cm	6 cm
1.	alt	17	6½	6½	—	+	—	—	—
2.	5 Jahre	16	7½	7	—	+	—	—	—
3.	11 „	19	7	7	—	+	—	—	—
4.	9 „	16	6½	6½	—	—	+	—	—
5.	alt	15½	6½	7	—	+	—	—	—
6.	6—7 Jahre	16	6	5½	—	—	+	—	—
7.	alt	15	6	6½	—	—	—	+	—
8.	„	16	6¼	6	—	—	—	+	—
9.	12—14 Jahre	16	6½	5½	—	—	—	+	—
10.	„	17	7	6½	—	—	—	+	—
11.	alt	19	7	7	—	—	—	+	—
12.	„	14	6	6	—	+	—	—	—
13.	„	14	5½	6	53	+	—	—	—
14.	6 Jahre	16	7	7½	60	—	+	—	—
15.	9 „	16	6½	6	56	—	+	—	—
16.	12—14 Jahre	18	6½	7½	61	—	+	—	—
17.	alt	15½	6	6	56	—	+	—	—
18.	„	16	6	6	55	—	+	—	—
19.	„	15½	6	6	55	—	+	—	—
20.	8 Jahre	17½	6½	6½	60	—	+	—	—
21.	alt	19	5½	6½	57	—	+	—	—
22.	„	18½	6	7	54	—	+	—	—
23.	„	18½	6	6	56	—	—	+	—
24.	„	16	6½	5½	55	—	—	+	—
25.	7 Jahre	16½	6½	5½	57	—	—	+	—
26.	10 „	17	7½	7	57	—	—	+	—
27.	8—9 Jahre	16½	7	6½	56	+	—	—	—
28.	alt	15½	7	6	58	—	—	+	—
29.	12—14 Jahre	17½	6½	6½	57	—	+	—	—
30.	alt	15	7½	6½	55	—	—	+	—
31.	„	14	6	6	55	—	—	+	—
32.	„	13	6	6½	53	—	—	+	—
33.	„	15	6½	6	56	—	—	+	—
34.	„	15	7	6¼	56	—	—	+	—
35.	14—15 Jahre	17	7½	6	59	—	—	—	+
36.	alt	17	7	6	57	—	—	+	—
37.	10 Jahre	20	6½	7	61	+	—	—	—
38.	alt	19	7½	7½	60	+	—	—	—
39.	„	19½	6½	6	58	—	—	+	—
40.	„	16½	6½	5½	57	—	—	+	—
41.	„	16	6	6	56	—	—	+	—
42.	„	17	6½	7	59	—	—	+	—
43.	12—13 Jahre	18½	7	7½	58	—	+	—	—
44.	12 Jahre	16	6	6½	60	—	+	—	—
45.	14 „	17	7½	6½	58	—	—	+	—
46.	12 „	16	7	6½	58	—	—	+	—
47.	ca. 15 Jahre	17½	7¼	7½	58	—	—	+	—
48.	alt	18	7½	7½	58		—	+	—
49.	12 Jahre	18½	7	7½	58	—	+	—	—

No.	Alter	Längen-durchmesser cm	Quer-durchmesser cm	Höhen-durchmesser cm	Kopflänge cm	Die vordere (nasale) Grenze liegt hinter dem vorderen Ende der Jochleiste um			
						1—1½ cm	2—2½ cm	3—3½ cm	6 cm
50.	alt	17	7	7½	59	—	—	+	—
51.	12—14 Jahre	17½	7	7	57	+	—	—	—
52.	ca. 15 Jahre	16	8	7	58	—	+	—	—
53.	alt	16½	7	6½	—	—	—	+	—
54.	ca. 15 Jahre	18½	6¾	7¼	60	—	—	+	—
55.	alt	17½	7	8	60	+	—	—	—
56.	12—14 Jahre	17	7¼	7½	59	—	—	+	—
57.	alt	16¾	6½	7	58	—	+	—	—
58.	„	15½	7	6	55	—	+	—	—
59.	„	19	7	6½	60	—	+	—	—
60.	14 Jahre	17	6¾	6	56	—	—	+	—
61.	alt	18	7	6½	58	—	—	+	—
62.	12 Jahre	17¾	7	7	57	+	—	—	—
63.	alt	17¼	6½	6½	57	+	—	—	—
64.	13—14 Jahre	16	7	6	60	+	—	—	—
65.	alt	17½	7	7	57	—	—	+	—
66.	„	17½	7½	7	58	—	—	+	—

Das Innere der Stirn-Muschelhöhle. Die Durchmesser der Höhle. Die Stirn-Muschelhöhle zeigt den grössten Höhen- und Querdurchmesser ungefähr 1 cm vor einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene, während sie den grössten Längendurchmesser an der Decke ca. 1½ cm von der Mittellinie entfernt besitzt; sie zeigt ihren grössten Umfang demnach in der Höhe des inneren Augenwinkels, bezw. ein wenig davor; von hier aus verjüngt sie sich nach vorn (in nasaler Richtung) derart, dass der Querdurchmesser ziemlich bedeutend, der Höhendurchmesser aber nur verhältnissmässig wenig abnimmt; der nach hinten (caudal) von dem inneren Augenwinkel gelegene Theil wird dadurch, dass sich vom Boden der Höhle aus das Siebbeinlabyrinth in die Höhle einschiebt, sofort erheblich im Höhendurchmesser verkleinert, während der Querdurchmesser derselben anfangs (d. h. medial von der knöchernen Wand der Augenhöhle) kaum abnimmt und erst im Bereiche der Crista frontalis externa allmählich kleiner wird.

Nach der oben zusammengestellten Tabelle schwankt der Längendurchmesser der Stirn-Muschelhöhle zwischen 13 und 20 cm. Am häufigsten misst er 16—18½ cm (in 38 von

66 Fällen), nur selten weniger als 15 und mehr als 19 cm. Vergleicht man mit den Längsdurchmessern die Länge der entsprechenden Köpfe, so ergiebt sich, dass vielfach, aber weitaus nicht immer, zum längeren Kopfe auch die längere Höhle gehört.

Der Querdurchmesser der Höhle betrug im Allgemeinen 6—7½ cm, nur 2 Mal 5½ und 1 Mal 8 cm.

Der Höhendurchmesser endlich schwankte zwischen 5½ und 8 cm, denn er betrug 5 Mal 5½ cm, 18 Mal 6 cm, 18 Mal 6½ cm, 15 Mal 7 cm, 9 Mal 7½ cm und 8 Mal 8 cm, in den weitaus häufigsten Fällen mithin 6—8½ cm.

Der Boden der Stirn-Muschelhöhle erscheint dadurch, dass das Siebbeinlabyrinth (Fig. 8—12d) sich in dieselbe vorwölbt, in hohem Maasse buchtig. Der hintere (caudale) Theil des Siebbeinlabyrinthes, der Grund desselben, liegt ungefähr in einer durch den äusseren Augenwinkel gelegten Querebene und reicht bis nahe (auf 1—2½ cm) an die Decke der Stirnhöhle heran. Die Spitze des Siebbeinlabyrinthes hingegen liegt ein wenig nasal von einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene. Der vor dem Siebbeinlabyrinth gelegene Theil der Stirn-Muschelhöhle ist glattwandig, während der hinter dem Labyrinth gelegene Theil nicht selten durch kleine Knochenerhebungen und -Vorsprünge uneben und buchtig erscheint.

In die Stirn-Muschelhöhle ragt ausserdem vom vorderen (nasalen) Ende bis zum Grunde des Siebbeinlabyrinthes der hintere (caudale) Abschnitt des oberen Nasenganges (Fig. 8—10c) vor; derselbe ist ca. 1½ cm breit und ¾—1 cm hoch und springt von der medialen Wand der Höhle in das Lumen derselben vor; im Inneren ist er natürlich hohl; das Weitere s. S. 99. Im vorderen (nasalen) Theile der Stirn-Muschelhöhle (im Allgemeinen in dem vor dem inneren Augenwinkel gelegenen Theile) liegt der obere Nasengang ganz der Decke an, was für etwaige Trepanationen von grosser Wichtigkeit ist. Erst nach dem Grunde des Siebbeinlabyrinthes zu wendet er sich allmählich von der Decke ab, weil sich zwischen letztere und ihn ein Theil der Stirnhöhle und event. ein kleiner Nasensinus einschiebt (s. darüber S. 99 u. 159).

Die gesammte Stirn-Muschelhöhle ist im Uebrigen in gleicher Weise wie die Kieferhöhlen von einer dünnen Schleimhaut ausgekleidet, die eine Fortsetzung der Nasenhöhlenschleimhaut darstellt.

Zugänglickeit der Stirn-Muschelhöhle. Die Stirn-Muschelhöhle ist in ganzer Ausdehnung von aussen leicht durch Trepanation

zugänglich, da die ca. 2—4 mm starke Knochendecke nur von der äusseren Haut und der Fascie bedeckt ist und weder grössere Muskeln noch grössere Gefässe und Nerven in Betracht kommen. Will man jedoch vor einer durch den inneren Augenwinkel gelegten Querebene operiren, so muss man mit Rücksicht auf den S. 99 u. 169 beschriebenen oberen Nasengang $1^1/_2$—2 Finger breit von der Medianlinie entfernt bleiben, ausserdem hat man den Thränenkanal zu beachten, dessen Richtung und Lage S. 151 beschrieben ist und sich aus Figur 9n ergiebt.

Wie oben (S. 165 u. 119) erwähnt, wird die mediale Wand und der Boden der Stirn-Muschelhöle, soweit dieselbe vor dem inneren Augenwinkel liegt, von einem ganz dünnen, nur $^1/_2$—1 mm dicken Knochenplättchen gebildet, welches der oberen Nasenmuschel angehört, mithin die Stirn-Muschelhöhle von der Nasenhöhle scheidet. Zwischen der medialen Wand und der Nasenscheidewand bleibt ein schmaler, ca. 2 mm breiter Raum; da diese Wand sich leicht durchstossen, bezw. herausschneiden lässt, so kann man auf diese Weise nach Trepanation der Stirn-Muschelhöhle (bei Fig. 10p' oder Fig. 12q) eine Kommunikation zwischen der Nasen- und der Stirn-Muschelhöhle schaffen. — Das Nähere darüber s. den nachfolgenden Artikel von Siedamgrotzky.

VII.

Zur operativen Behandlung der Kiefer- und Stirnhöhlen-entzündung der Pferde.

Von

Siedamgrotzky.

Es ist allgemein anerkannt, dass die Heilung der selbständigen d. h. nicht durch Zahnkaries und Zahnfachentzündung veranlassten Kieferstirnhöhlenentzündungen, sobald es sich nicht um ganz frische Fälle handelt, am sichersten durch Trepanation und nachfolgende lokale Behandlung herbeigeführt wird. Dennoch verzögert sich die Ausheilung oft ganz erheblich, weil die enge Verbindung dieser Höhlen mit dem mittleren Nasengange (Nasen-Kieferhöhlenspalte, s. Beschreibung derselben im vorstehenden Artikel von Baum, S. 105) dauernd verschlossen ist oder periodisch wieder verschwillt, was um so leichter erfolgt, als vielfach die beiden die genannte Spalte begrenzenden Knochenplättchen schon normaliter fest an einander liegen. Die hierdurch bedingte Zurückhaltung und Zersetzung der Schleimhautsekrete erneut und unterhält die Entzündung, sobald die Trepanationsöffnung allmählich verheilt, und macht wiederholt Erweiterungen derselben nothwendig.

Jedenfalls würde die Ausheilung der Entzündung viel leichter, wahrscheinlich sogar ohne die umständliche Anwendung von Ausspülungen erfolgen, wenn man die Verbindung der Kiefer-Stirnhöhle mit der Nasenhöhle so sicher erweitern könnte, dass es zur Anstauung von Sekret niemals kommen kann. Die verwickelten anatomischen Verhältnisse der Nasen-Kieferhöhlenspalte (s. vorst. Artikel) ermöglichen es jedoch nicht, in operativer Weise einen sicheren Abflussweg durch jene Spalte herzustellen. Wohl aber ergab sich bei den vorstehend mitgetheilten Studien über die anatomischen Verhältnisse,

dass ohne grossen Eingriff ein künstlicher Abflussweg hergestellt werden kann, wenn man die dünne, der oberen Muschel angehörende Knochenplatte an der vorderen Hälfte der medialen Wand der Stirnmuschelhöhle und zwar an ihrer abhängigsten (tiefsten) Stelle durchstösst und ein längliches Fenster ausschneidet (cf. Baum's Abhandlung S. 170. Die Stelle, welche ausgeschnitten werden müsste, ist in Fig. 10 mit p', in Fig. 5 mit h'' und in Fig. 12 mit q bezeichnet; von der Nasenhöhle aus gesehen ist die Stelle in Fig. 1 bei y angegeben). Bei der Dünne der Wand und der Schleimhaut liess sich erwarten, dass die künstlich gemachte Oeffnung, die sich ziemlich geräumig anlegen lässt, nicht oder nur sehr langsam verheilt und den Abfluss der Sekrete lange Zeit gestattet. Wenn auch bei der buchtigen Beschaffenheit beider Höhlen durch eine derartige Oeffnung nicht die niedrigste Stelle getroffen wird und deshalb zeitweise eine Anhäufung der Sekrete in den tieferen Theilen der Kieferhöhle vorkommen kann, so liess sich erwarten, dass bei der Futteraufnahme vom Boden und bei der Bewegung der Thiere doch das Sekret hinlänglich aus dieser Oeffnung abfliessen kann und hiermit die Wiederanhäufung von Sekret beseitigt wird, welche bei einfacher Trepanation und Verheilung der Trepanationsöffnung oder bei unzulänglicher Ausspülung der Höhle immer von Neuem zur Entzündung der Nebenhöhle und Verschliessung der Nasenkieferhöhlenspalte Anlass giebt.

Diesen Erwägungen entsprechend wurden im Laufe des Winters zunächst zwei Anatomiepferde in der nachfolgend geschilderten Weise operirt und weiter beobachtet, und sodann die Operation bei einem mit selbständiger Kieferstirnhöhlenentzündung behafteten Pferd durchgeführt.

Die Ausführung der Operation gestaltet sich folgendermassen: Das betr. Pferd wird gelegt. Eine Narkose wird nicht angewendet, damit das Pferd sofort nach der Operation aufstehen kann, und hierdurch die Aspiration des reichlich austretenden Blutes vermieden wird. Nach Anlegung eines Kreuz- oder T-Schnittes wird in gewöhnlicher Weise die Trepanationsöffnung so angelegt, dass das Centrum derselben $1^1/_2$—2 cm vor einer durch den innern Augenwinkel gelegten Querebene und $3^1/_2$—4 cm von der Mittellinie entfernt zu liegen kommt, wie dies aus Fig. 12 p des vorstehenden Artikels ersichtlich ist. Eine Verletzung des Thränenkanals (Fig. 9 n), sowie des oberen Nasenganges (Fig. 10 c und S. 99 u. 169 des Baum'schen Artikels) wird hierdurch sicher vermieden. Nachdem sodann die etwa vorhandenen

Massen von Sekret mittelst Irrigator ausgespült worden sind, erfolgt die Herstellung einer Verbindung mit der Nasenhöhle in der Art, dass zunächst mit der Sonde schräg nach innen und unten die dünne Knochenlamelle und Schleimhaut an der tiefsten Stelle durchgestossen und in unmittelbarem Anschluss daran mittelst eines geknöpften geraden Messers bezw. eines Tenotoms eine länglich-runde Oeffnung von 2 cm Länge und $^1/_2$—1 cm Breite ausgeschnitten wird. Bei dem geringen, i.d.R. 2mm betragenden Abstande der Nasenscheidewand von der Muschelwand kann, falls man nicht die tiefste Stelle, sondern mehr die mediale Wand anschneidet, eine Verletzung der Nasenscheidewand leicht erfolgen; deshalb darf das Messer der Vorsicht halber nur ganz kurz eingeführt werden. Operirt man genau an der tiefsten Stelle, dann ist, wie aus Fig. 5 h″ hervorgeht, kaum irgend welche Gefahr der Verletzung der Scheidewand vorhanden. Im Nothfalle lässt sich die Oeffnung auch ohne Messer lediglich mit der Sonde durch Umreissung der Stelle herstellen.

Sofort mit dem Durchstossen erfolgt eine ziemlich starke Blutung. Zur Stillung derselben kann man einen gedrehten Docht von Verbandwatte mittelst Sonde in die Oeffnung einschieben, doch ist diese Tamponade unnöthig, da die anfangs starke Blutung in wenigen (8—10) Minuten von selbst steht. Unmittelbar nach der Umschneidung bezw. Tamponirung wird das Thier entfesselt und zum Aufstehen gebracht.

In den nächsten Tagen ist die neugeschaffene Verbindung, wahrscheinlich durch Blutgerinnsel und Verschwellung der Schleimhaut, nicht oder nur wenig passirbar; vom 3. oder 4. Tage ab fliesst aber die in die Trepanationsöffnung irrigirte Flüssigkeit bequem nach der Nasenhöhle ab, wie sich auch, namentlich bei der Bewegung und beim Hustenstoss, das ungehinderte Entweichen von Luft aus der Nasenhöhle durch die Stirnhöhle und die äussere Trepanationsöffnung bemerklich macht.

Die weitere Behandlung würde sich nach den bisherigen Grundsätzen darauf beschränken, dass man das Thier täglich bewegt, vom Boden füttert und leicht desinficirende oder adstringirende Irrigationen vornimmt. Letztere scheinen, wie aus Krankengeschichte No. 3 hervorgeht, nicht einmal nothwendig zu sein, da bei diesem Pferde, welches sich Irrigationen nicht gefallen liess, die vorhandene Entzündung ohne jeden weiteren Eingriff abheilte.

Durch die Sektion der beiden Versuchspferde wurde festgestellt,

dass die Oeffnung in der Muschelwand in der ursprünglichen Grösse erhalten war, und dass sich durch Vereinigung der beiden, das dünne Knochenplättchen bedeckenden Schleimhautflächen ringsherum ein glatter Schleimhautrand gebildet hatte, wie es in Fig. 1 bei y nach dem natürlichen Präparate wiedergegeben worden ist.

Nachstehende kurze Notizen mögen das Vorstehende illustriren. Leider fehlten gerade in diesem Wintersemester Patienten mit selbständiger Kieferstirnhöhlenentzündung, so dass nur ein Patient in der beschriebenen Weise behandelt werden konnte. Wenn trotzdem jetzt schon die Veröffentlichung erfolgt, so geschieht dies wesentlich mit Rücksicht darauf, dass vorstehende anatomische Besprechung der Nebenhöhlen der Nase das Verständniss des vorgeschlagenen Operationsverfahrens unterstützt.

Dass bei Kieferhöhlenentzündungen, welche durch Zahnkaries und Zahnfachentzündung veranlasst werden, in erster Linie die Extraktion oder Ausstempelung des Zahnes erfolgen muss, deshalb die bisher gebräuchliche Trepanation stattfinden muss, bedarf wohl kaum der Erwähnung; doch dürfte obiges Verfahren auch nach Extraktion des betr. Zahnes bei verzögerter Abheilung derartiger Kieferstirnhöhlenentzündungen zur schnelleren Abheilung führen.

Versuch I. 18jähriger Wallach, wurde am 20. Okt. 93 in oben beschriebener Weise auf der linken Seite operirt. Die anfangs beträchtliche Blutung stand nach 10 Minuten ohne Tamponirung. Vom 23. Okt.—10. Nov. wird die Stirnkieferhöhle täglich 1 mal mit lauwarmem Wasser ausgespült, welches ohne Hinderniss durch die Nase abfliesst und anfangs Blutkrusten, später Eiterflocken mit hinausbefördert. Der in der Zwischenzeit hervortretende Ausfluss ist von wechselnder Beschaffenheit, bald serös-schleimig, bald mit grösseren festen Schleim- oder Eiterflocken gemischt; er vermehrt sich beim Fressen vom Boden, beim Prusten, sowie bei der Bewegung. Die äussere Wunde verkleinert sich allmählich durch Granulationen. Die Athmungsluft verkehrt durch beide Oeffnungen. Im ganzen Verlauf kein Fieber, keine Störung des Allgemeinbefindens.

Tödtung am 11. Nov. 93. Die Sektion des Kopfes ergiebt, dass die künstlich angelegte Oeffnung die ursprüngliche Grösse aufweist, dass ihre Ränder gut verheilt sind. Die Kiefer- und Stirnhöhle enthalten keine Schleimanhäufungen. Die äussere Trepanationsöffnung ist durch Granulationen vom Rande her bedeutend verkleinert. Nasenscheidewand unverletzt.

Versuch II. 15jähriger Wallach wurde am 20. Nov. 93 in der beschriebenen Weise auf der linken Seite operirt. Die anfangs starke Blutung stand nach 8 Minuten vollständig. Im weiteren Verlaufe kein Fieber und kein Allgemeinleiden, an der Trepanationsöffnung etwas Schwellung; Röthung und Schwellung der Stirnhöhlenschleimhaut. An den beiden der Operation folgenden Tagen

erscheint die innere Oeffnung durch Blutgerinnsel verlegt, deshalb kein Austritt der Luft, kein Abfluss der Stirnkieferhöhlen-Sekrete, welche schorfartig eintrocknen. Vom 26. Nov. an lauwarme Ausspülungen, welche anfangs langsam nach der Nasenhöhle abfliessen, während die Athmungsluft nur geringgradig austritt. Allmählig, vom 1. Dec. ab, wird der Abfluss nach der Nase reichlicher, der Luftdurchtritt lebhafter. Auf der gerötheten und geschwollenen Stirnkieferhöhlenschleimhaut trocknet das schleimig-eitrige Sekret zu weichen, nach aussen abhebbaren Krusten ein. Vom 7. Dec. ab wird das Sekret rein eitrig, fliesst ebenso wie das Wasser bequem nach der Nase ab. Der Durchtritt der Luft ist vollkommen frei. Die äussere Oeffnung verengt sich wesentlich durch Granulationen.

Tödtung am 12. Dec. 93. Sektion des Kopfes: Trepanationsöffnung durch Granulationen erheblich verkleinert; innere Operationsöffnung von der ursprünglichen Weite, Ränder derselben verheilt. Schleimhaut der Kieferstirnhöhle mässig geröthet und geschwollen, in der Höhle keine Schleim- oder Eiteranhäufungen. Im mittleren Nasengange etwas eitriger Schleim. Nasenscheidewand unverletzt.

Versuch III. 10jähriger Schimmelwallach, wird vom Besitzer am 27. Jan. 94 zur Behandlung zugeführt. Er hat seit längerer Zeit linksseitigen eitrigen Nasenausfluss und harte körnige Anschwellung der entsprechenden mittleren Kehlgangsdrüsenhaufen. Bei der Untersuchung ergiebt sich leichte Schwellung der Stirn- und Kieferhöhlenregion, vermehrte Wärme daselbst, abgeänderter Perkussionston, periodisch schubweiser, eitrig-stückliger Nasenausfluss linkerseits. Zähne der betr. Seite intakt.

Das Pferd wird am 30. Jan. 93 in oben beschriebener Weise operirt. Nach der Trepanation ergiebt sich, dass die Schleimhaut der Kieferstirnhöhle stark geschwollen und geröthet ist und eine Anhäufung von flockigem eitrigem Schleim stattgefunden hat. Die Blutung nach der Durchschneidung der Muschelwand steht in 8 Minuten. Am Abend des Operationstages Temp. 39,2, am andern Morgen normal, ebenso wie im weiteren Verlaufe. Oertlich etwas Schwellung.

Die angeordneten Ausspülungen mit lauwarmer 3proc. Alaunlösung lässt sich das temperamentvolle Pferd absolut nicht gefallen. Es wird deshalb auf eine örtliche Behandlung verzichtet. Das Pferd wird täglich 2 mal bewegt und erhält sein Futter vom Boden. In den ersten Tagen besteht keine Kommunikation nach der Nasenhöhle; das schleimig-eitrige Sekret der Stirnkieferhöhle entleert sich durch die Trepanationsöffnung. Allmählich zunehmend stellt sich sowohl Abfluss der Sekrete nach der Nasenhöhle besonders bei der Bewegung, als aus Luftdurchtritt nach aussen ein. Der Ausfluss mindert sich von Tag zu Tag, die Drüsenanschwellung geht zurück. Am 19. Febr. 93 wird das Thier geheilt entlassen. Die Trepanationsöffnung ist durch Granulation geschlossen, nur nach der Bewegung ist noch etwas schleimiger Ausfluss vorhanden.

VIII.

Vergleichend anatomische und physiologische Untersuchungen über das männliche Begattungsorgan der Feliden mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen.

Von

Dr. Oscar Röder.

(Hierzu Tafel I.)

Der Bau der Geschlechtsorgane zeigt im Thierreiche ungemein verschiedene Verhältnisse und mannigfache Stufen fortschreitender Differenzirung. Die höchste Komplikation bieten jedenfalls die Geschlechtsorgane der Wirbelthiere. Je mehr dieselben Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen wurden, desto mehr ergab sich, um mit Semon (1) zu sprechen, dass die oft recht abweichenden Bauverhältnisse dieses Organsystemes in den verschiedenen Wirbelthierklassen sich aus einem gemeinsamen Grundplan ableiten lassen. Es lässt sich dies nicht allein auf die wesentlichen Theile des Urogenitalsystemes, sondern auch auf die wesentlichen Theile des Genitalsystemes für sich, sowie auf die bezüglichen Hülfsorgane beziehen. Wie Ovarium und Ovidukt, wie Testikel und Ductus ejaculatorius, gleichviel in welcher Gestalt, sich immer vorfinden, so kommen auch bei den Säugethieren Uterus, Vagina und erektile Organe einerseits und Penis nebst drüsigen Anhängen am Ductus ejaculatorius andererseits in den verschiedensten Formen vor. Einzelne Gruppen niederer Wirbelthiere bilden Ausgangspunkte für das Verständniss und die Vergleichung gewisser Organsysteme höher entwickelter Wirbelthiere. Für das Urogenitalsystem der höheren Wirbelthiere gilt der Selachiertypus als Ausgangspunkt, wie dies z. B. auch E. O. Schmidt (2) zugiebt. Es würde indess zu weit gegangen sein, wenn man den Selachiertypus als die Stammform ansehen wollte, aus der sich alle höher stehenden Wirbelthiere allmählich herausdifferenzirt hätten, wie dies von Albrecht (3) angenommen wird, indem er z. B. das Selachierkaugelenk dem mammalen Kaugelenk und die beiden Hülfsbegattungsorgane („Hemipenes“ nach Albrecht, „Pterygopodien“ nach

Petri (4)) dem Penis der Reptilien, Vögel und Säugethiere homolog erklärt.

Die Spaltung des Penis bei den Sauriern, Ophidiern, Cheloniern, Krokodilen, bei manchen Vögeln, bei einigen Marsupialien und den Monotremen, die durch das bei den meisten Säugethieren vorkommende Septum angedeutete Zweitheilung des Penis, sowie die Zusammensetzung des Ruthenschaftes aus dem jederseitigen Crus penis (mit Ausnahme der Marsupialien und Monotremen) sind z. B. bemerkenswerthe Aehnlichkeiten mit dem Selachiertypus, aber sie liefern an sich noch keineswegs den Beweis der Homologie.

Albrecht (3) beruft sich in seiner Beweisführung auf das von v. Lenhossék (5) beschriebene Skelet im Penis eines 42jährigen Mannes. Er identifizirt dieses Skelet mit dem Pterygopodienskelet der Selachier und hält den Penis- resp. den Clitorisknorpel oder -Knochen der Säugethiere „für den letzten Rest der in der Mittellinie sympodisch sich vereinigt habenden Hemipenisskelete der Selachier". (l. c. S. 25.) Angenommen, der Stützknochen im Penis der meisten Säugethiere (Ausnahmen: Wiederkäuer und Pachydermen) wäre ein Ueberrest des Pterygopodienskeletes der Selachier, so kämen für das Verständniss dieser regressiven Differenzirung dieselben Gesichtspunkte in Betracht, wie sie uns die Paläontologie bei der Umbildung der Extremitäten vor Augen führt. Wir wissen, dass bei der Um- bez. Rückbildung der Gliedmassen, welche im Laufe ungemein langer Zeiträume stattgefunden hat, immer die distalen, keineswegs aber die proximalen Knochen zuerst verschwinden. Als Beweis, der wohl ausser Zweifel steht, mögen die Gliedmassen des Palaeotherium, des Anchitherium, des Hipparion und des Pferdes dienen. Von dem Knochengerüst der Extremitäten der Urvorderen besitzt das Pferd ausser den Knochen einer vollständigen Zehe nur noch zwei Griffelbeine, welche ehemals dem jetzigen Metacarpus oder Metatarsus äquivalent waren. Die zu diesen Rudimenten gehörigen Knochen, also Fesselbein, Kronbein und Hufbein sind verloren gegangen. Das Hipparion, dessen Skelet durch Funde im oberen Myocän von Pikermi bis in die kleinsten Einzelheiten bekannt geworden ist, besitzt an den beiden Seitenzehen noch die drei Phalangenknochen, ihre Rückbildung im Vergleich zu den Knochen der Stützzehe ist aber unverkennbar. Ebenso könnte man das Os coccygis des Menschen mit zur Beweisführung heranziehen. Von den 4, in seltenen Fällen 5 rudimentären Wirbeln sind die distalen die unvollkommensten.

Sollte also der Ruthenknochen ein Ueberrest des Skeletes der Selachier-Pterygopodien sein, so muss von vornherein angenommen werden, dass er der Rest eines proximalen Skelettheiles ist, sagen wir des Beckenmetapterygoides (Hemipenifemur nach Albrecht). Es muss dann erwartet werden, dass dieser Knochen entweder mit dem Sitzbein artikulirt — und dann würden die Crura penis Sitz des nothwendigerweise doppelt vorhandenen Knochens sein müssen — oder wenigstens an dem Vereinigungspunkte der Crura penis sich vorfindet. Dies ist indess nicht der Fall. Im Gegentheil, der Ruthenknochen befindet sich im distalen Theile des Penis, in der sogenannten Eichel, vom Sitzbeine also soweit entfernt, als überhaupt nur möglich ist. Es erscheint demnach nicht gerechtfertigt, den Ruthenknochen der Säugethiere mit dem Pterygopodienskelet der Selachier in Beziehung zu bringen.

Der Zweck des Ruthenknochens kann jedenfalls nur sein, dem vordersten Theile der Ruthe, welcher zum vortheilhafteren Gebrauche eine konische Gestalt hat, bei der Erektion als Stütze zu dienen.

An dem Begattungsorgan der Wirbelthiere finden sich ausserdem häufig noch gewisse Eigenthümlichkeiten, die man entweder von den niedersten Stufen an aufwärts wiederkehren sieht, oder die in den höheren Reihen anscheinend unvermittelt auftreten. Es ist dies erstens die Bewaffnung und zweitens die rückwärtsläufige d. h. kaudale Richtung des männlichen Gliedes bei einigen Wirbelthierklassen.

Die Bewaffnung des männlichen Gliedes steht nicht vereinzelt da. Schon bei manchen Selachiern, z. B. bei Acanthias vulgaris, ist das Begattungsorgan mit einem spornartigen Knorpel ausgerüstet. Der doppelte Penis einiger Ophidier besitzt auf seiner ganzen Oberfläche zahlreiche Knochenplättchen. Bei Crotalus horridus stellte J. Müller (6) fest, dass nur der vordere Theil jedes Penis mit Stacheln versehen ist. Bei mehreren Beutelthieren ist die Eichel mit feinen, rückwärtsgerichteten Papillen, oder wie bei Phascolomys mit hornartigen Stacheln besetzt. Bei Ornithorhynchus paradoxus befinden sich beiderseits an der Eichel zwei starke, stachelartige Gebilde. Bei den Nagern ist die Eichel oft mit Schuppen und Warzen, selbst mit Stacheln oder Zapfen besetzt (Meerschweinchen, Hamster, Biber etc.). Auch bei der Hauskatze finden sich Papillen oder rückwärts gerichtete Stacheln am vorderen Ende des Penis.

Die kaudale Richtung des Begattungsorganes beobachtet man nur

bei den Nagern und den Katzen und zwar ist diese Richtung bei den Katzen deutlicher ausgesprochen als bei den Nagern.

Es bieten also die männlichen Begattungsorgane der Nager und der Katzen ganz interessante Eigenthümlichkeiten, auf die indess bis jetzt nur wenig eingegangen worden ist. Besonders mangelhafte, zum Theil sogar unrichtige Angaben finden sich in der Literatur über die

Anatomie und Morphologie des Penis der Feliden.

Ich habe es mir angelegen sein lassen, möglichst viel anatomische Beschreibungen von Feliden kennen zu lernen, jedoch vermisste ich stets eine nähere Beschreibung des Begattungsgliedes. Es ist z. B. in den Abhandlungen des französischen Forschers Perrault (7) nur einigemale erwähnt, dass die Glans penis der betreffenden Feliden durch einen Knochen gestützt wird. Ganz ähnlich ist die Angabe G. Jäger's (8) in seinem Beitrag zur Anatomie des Löwen. W. Martin (9) und R. Owen (10) erwähnen in der anatomischen Beschreibung des Puma (Felis concolor) und des Cheeta (Felis jubata) die Geschlechtstheile gar nicht. Auch J. N. v. Meyer (11) giebt nur eine allgemein gehaltene, unklare Beschreibung des männlichen Begattungsapparates des Tigers. In der neueren und neuesten Literatur finden sich ebenfalls nur unvollständige diesbezügliche Angaben. Obgleich mehrere Werke vorhanden wird, welche das Leben und Treiben der Feliden zum Vorwurf haben (12, 13, 14), so ist doch in denselben die biologische Seite nur wenig oder gar nicht beleuchtet worden.

In dem wenig bekannten englischen Werke über die Anatomie der Katze von G. Mivart (15), sind die Geschlechtstheile nur oberflächlich behandelt und die Darstellung beschränkt sich auf die bisher bekannten Thatsachen. H. Straus-Dürckheim (16) giebt in seinem ausgezeichneten Werke über die Anatomie der Katze zwar eine ausführliche, aber doch nicht in allen Punkten völlig zutreffende Beschreibung der Geschlechtstheile der männlichen Hauskatze. Es sei mir daher gestattet, auf das eigenartige anatomische Verhalten des männlichen Begattungsgliedes der Feliden in Folgendem näher einzugehen.

Schon bei der oberflächlichen Betrachtung dieses Organes bemerkt man, dass es kaudalwärts gerichtet ist. Demzufolge spritzen die männlichen Katzen den Harn nach hinten. Sie sind, wie Mivart sich ausdrückt, „retromingent“, wovon sich schon mancher Besucher eines

Raubthierhauses in unangenehmer Weise überzeugen musste. Die rundlichen Hoden liegen über dem Penis, dicht unter dem After.

Ebenso wie bei den übrigen Säugethieren, mit Ausnahme der Marsupialien und Monotremen, heften sich die Crura penis an den Sitzbeinen an. Der von den kavernösen Körpern, der Urethra sammt deren Schwellkörper, dem Musculus bulbo-cavernosus, sowie den After-Ruthenmuskeln gebildete Ruthenschaft verläuft nach hinten und etwas nach unten, so dass er von der Längsaxe des Körpers um ungefähr 45° abweicht. Sodann wendet er sich ungefähr in der Mitte ziemlich gerade nach hinten, sodass er nun parallel zur Körperaxe verläuft. Er beschreibt demnach eine Kurve, welche, von der Seite gesehen, durch die nachstehende Linie ⎽⎽⎽⁄ veranschaulicht wird. — Es ist merkwürdig, dass man dieses Umstandes in allen Lehrbüchern der vergleichenden Anatomie, besonders in den Werken über die Anatomie der Katze, wie auch über die vergleichende Anatomie unserer Hausthiere keine Erwähnung thut. Es finden sich sogar in diesen Werken Abbildungen und zwar Seitenansichten, auf denen der Penis der Katze in gerader Linie nach hinten und unten verlaufend dargestellt wird. Selbst in dem Straus-Dürckheim'schen schönen Atlas ist auf Taf. III., IV. und VIII. der Penis in der soeben beschriebenen Richtung verlaufend dargestellt.

Gurlt (17) beschreibt den Penis des Katers wie folgt: „Abweichend von der Ruthe aller anderen Hausthiere verhält sich die Ruthe. Sie ist nach hinten gerichtet und zeigt an ihrem spitzen Ende, dem eine wahre Eichel fehlt, und in welchem ein kleines, spitzes, 3—4 mm langes Knöchelchen vorkommt, eine Anzahl kleiner in Reihen gestellter Stacheln.“ Die auf derselben Seite gegebene Abbildung der männlichen Geschlechtstheile der Katze zeigt dementsprechend den Penis in gerader Richtung nach hinten und etwas nach unten verlaufend. Dieselbe Angabe und dieselbe Abbildung ist auch in die neueste Auflage bezw. Bearbeitung des Gurlt'schen Werkes von Leisering, Müller und Ellenberger (18) übergegangen. Auch auf der im Leisering'schen Atlas der Anatomie der Haussäugethiere (19) befindlichen Abbildung ist der Penis des Katers als in gerader Linie nach hinten und etwas nach unten verlaufend dargestellt. Ganz ähnlich ist ferner die Angabe und Abbildung in Franck's Anatomie der Hausthiere (20). F. Müller in Wien (22) behauptet sogar in seinem Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere, dass das männliche Glied der Fleischfresser nicht gekrümmt sei.

Im Widerspruch zu den erwähnten Darlegungen steht die Beschreibung Cuvier's (22), welcher sagt: „Die Ruthe des Elephanten hat, wenn sie in ihrer Scheide liegt, die Gestalt zweier, hinter einander stehender Kursiv-S. Bei den Wiederkäuern verlässt sie ihre gerade Richtung, um sich in den tiefen Ausschnitt zu erheben, welcher hinten das Becken und vorn den grossen Vorsprung der

Unterleibshöhle begrenzt, nimmt aber nachher ihre erste Richtung wieder an und behält sie in ihrer ganzen übrigen Länge. Beim Kameel und Dromedar ist ihr Ende nach hinten gewandt. Bei den Katzen findet sich dasselbe. Auch lassen diese Thiere den Harn nach hinten; wenn aber die Ruthe steif wird, richtet sie sich nach vorn." Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass die Ruthe der Katzen nicht ohne Weiteres nach hinten verläuft, sondern zunächst nach abwärts und dann mit dem Ende nach hinten gerichtet ist.

Eine falsche Ansicht über die Richtung des Felidenpenis entwickelt von Meyer (11), indem er schreibt: „Die Ruthe verläuft von hinten nach vorn, von der Schambeinfuge an unter der Mittellinie des Unterleibes fort und öffnet sich mehr oder weniger dicht am Nabel. Auf diesem Wege ist sie in eine Scheide eingeschlossen, welche eine kleine Ausdehnung der Haut des Unterleibes ist und sie genau an die vordere Wand desselben heftet. Dieser Verlauf der Ruthe kommt allen Sohlen- und Zehengehern zu. Bei den Katzen ist das Ende nach hinten gewendet, nach welcher Richtung sie ebenfalls harnen; anders verhält sie sich im Zustande der Erektion, indem sie sich nach vorn begiebt." Hiernach muss man annehmen, dass die Ruthe der Katzen unter der Mittellinie des Leibes nach vorn läuft und dass sich dann das Ruthenende nach hinten umschlägt.

Bei meinen Untersuchungen des männlichen Begattungsorgans der Katzen kam ich anfangs allerdings auch zu der Ansicht, wie sie z. B. von Gurlt und Leisering in den citirten Werken vertreten ist. Durch die gegentheilige Ansicht Cuvier's veranlasst, legte ich durch die männlichen Geschlechtstheile gefrorener Hauskatzen Längsschnitte. Ich musste nunmehr die Cuvier'sche Ansicht als die unbedingt richtige anerkennen. Es ist übrigens leicht erklärlich, dass bei der geringen Grösse des Penis der Hauskatze beim Präpariren Verzerrungen und Verschiebungen der Lage eintreten, welche dann zu einem Irrthum, wie dem erwähnten, führen können. An dem Begattungsgliede grösserer Feliden, die mir zur Untersuchung vorlagen (Löwe, Tiger, Leopard, Gepard), konnte ich die Krümmung ohne Weiteres feststellen; sie war selbst dann noch zu erkennen, wenn das Organ ohne besondere Sorgfalt herausgeschnitten worden war.

Was nun die Beschaffenheit des Ruthenschaftes anbelangt, so ist derselbe aus den medianwärts zusammen stossenden Schwellkörpern, aus der Urethra mit deren Schwellkörper, sowie den vorher erwähnten Muskeln zusammengesetzt. Das Septum ist zwischen den Schwellkörpern noch deutlich sichtbar, bei den grösseren Feliden, z. B. beim Löwen, sogar sehr stark entwickelt. Die Schwellkörper sind von zahlreichen, starken, fibrösen Querbalken durchzogen. In der Albuginea und seitlich der Harnröhre finden sich

Längszüge von quergestreiften Muskelfasern, worauf Ercolani (23) bereits aufmerksam gemacht hat. Die am Ruthenschaft befindlichen Muskeln (After-Ruthenmuskeln, m. bulbo-cavern.) unterscheiden sich nicht von den gleichen Muskeln anderer Säugethiere.

Die Ruthe ist cylindrisch, seitlich etwas zusammengedrückt, sodass der Höhendurchmesser etwas grösser ist, als der Querdurchmesser. Das vordere Ende der Ruthe enthält einen kleinen, rundlichen Knochen. Durch Querschnitte lässt sich feststellen, dass dieser Knochen in der Mitte der Glans penis liegt, wenn man die Spitze des Penis bei den Feliden so nennen will. Die Corpora cavernosa werden durch den Penisknochen in ihrer Ausdehnung nicht beeinträchtigt, was sonst bei den Säugethieren, die mit einem grossen Penisknochen ausgestattet sind, stets der Fall ist. Der Knochen wird innig von fibrösem und kavernösem Gewebe umgeben, sodass es nicht möglich ist, ihn glatt herauszupräpariren. Je nach der Grösse des Thieres schwankt auch die Grösse des Knochens. Beispielsweise beträgt seine Grösse bei der Hauskatze 3—4 mm und seine Dicke 1—2 mm. Beim erwachsenen Löwen hingegen fand ich einen 10 mm langen Knochen vor, dessen Querdurchmesser am proximalen Ende 3 mm, am distalen Ende aber nur $1^1/_2$ mm betrug.

Die Urethra liegt auf der oberen Seite des Ruthenschaftes, also dorsal. Darin besteht scheinbar ein Unterschied zwischen den Feliden (und Nagern) einerseits und den übrigen Säugethieren andererseits. Zieht man jedoch das Begattungsorgan nach vorn zwischen die Schenkel, so dass es eine ähnliche Lage wie z. B. beim Hunde annimmt, so stellt sich heraus, dass die von mir bisher und weiterhin als dorsal angesprochene Fläche identisch ist mit der für gewöhnlich als ventral bezeichneten Penisfläche der übrigen Säugethiere.

Der Ruthenschaft sammt der Urethra ist nach oben durch lockeres Bindegewebe mit den Hoden verbunden, ohne dass dadurch das Glied in seinen Bewegungen (Erektion) gehemmt wird. Die Crura penis sind an den Sitzbeinen zu beiden Seiten des tiefen Ausschnittes ungemein fest inserirt. Die Mm. ischio-cavernosi sind verhältnissmässig stark.

Im Uebrigen ist der Ruthenschaft von der äusseren Haut, das spitze Vorderende speziell von der Vorhaut umgeben. Hier trifft man stets einen bisher bei den Feliden übersehenen Muskel an, nämlich den Musculus levator penis.

Bei vorsichtiger Präparation der ventralen Fläche der Vorhaut

und des Ruthenschaftes stösst man auf einen blassrothen, platten Muskel, welcher sich in der Vorhaut, hauptsächlich ventralwärts halbringförmig inserirt. Nicht selten laufen auch einige Fasern auf die dorsale Seite der Vorhaut, sodass die Insertion zuweilen nahezu ringförmig wird. Längs der ventralen Fläche der Ruthe und zwischen den Hinterschenkeln liegen die Fasern dicht nebeneinander der Haut an. Bei der Hauskatze erreicht hier der Muskel eine Breite von nahezu einem Centimeter. In der jederseitigen Regio inguinalis divergiren dann die Fasern und der Muskel nimmt nun entweder eine fächerförmige Gestalt an oder er theilt sich, wie dies meist der Fall zu sein scheint, in zwei seitlich verlaufende Gruppen von Faserzügen. Die letzten Ausläufer dieses Muskels lassen sich bei sehr sorgfältiger Präparation zuweilen bis an den Bauchhautmuskel verfolgen. Die bis dahin verlaufenden Fasern schliessen sich dem Faserzuge des Hautmuskels an. Erwähnt sei noch, dass zwischen den Hinterschenkeln beiderseits einzelne Muskelfasern nach dem Scrotum abschweifen.

Auch bei weiblichen Katzen fand ich diesen Muskel mehrmals auf. Hier inserirte er sich halbringförmig an der Clitoris, jedoch konnte ich in keinem Falle eine Verbindung mit dem Bauchhautmuskel feststellen.

Bei zwei Exemplaren von Felis leo, sowie bei je einem Exemplar von Felis melas und Felis jubata konnte ich an den mir aus dem Hagenbeck'schen Thierparke, bez. von der zoologischen Handlung von Umlauff in Hamburg [1]) überlassenen Präparaten, welche überdies aus den Kadavern offenbar sehr unvorsichtig entnommen waren, die halbkreisförmige Insertionsstelle am Praeputium auffinden. An einem ebenfalls verstümmelten Präparate von Felis tigris (juven.) beobachtete ich, dass dieser Muskel zwischen den Schenkeln im Verhältniss zu demselben Muskel bei Felis maniculata domestica eine grössere Breite besitzt. Da ich weitere Präparate, besonders solche, die noch mit der äusseren Haut bekleidet waren, nicht erlangen konnte, so bin ich leider nicht in der Lage, das Verhalten dieses Muskels bei anderen Vertretern der Gattung Felis zu beschreiben.

Ich konnte in keinem der mir zur Verfügung stehenden Werke über vergleichende Anatomie, noch in einem Werke über die Anato-

---

[1]) Aus den zoologischen Gärten Deutschlands war trotz aller Bemühungen kein Material zu erlangen gewesen.

mie der Haussäugethiere oder speziell über die Anatomie der Katze (15—29) eine Erwähnung des in Frage stehenden Muskels der Feliden auffinden. Indess muss zugegeben werden, dass Straus-Dürckheim (16) dem Muskel auf der Spur war. Im Anschluss an die Beschreibung des Bauchhautmuskels (Musc. dermo-gastrique) sagt er nämlich Th. II. S. 252: „Plus en arrière, d'autres fibres, qui continuent le muscle adhèrent entièrement à la peau, et passent souvent d'un côté du corps à l'autre, et quelque fois on en aperçoit de longitudinales qui se prolongent jusque vers les pubis!" Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass Straus-Dürckheim jene Muskelfasern gesehen hat, die vom Musc. levator penis zuweilen bis an den Bauchhautmuskel verlaufen und sich mit diesem vereinigen.

Es haben auch andere Forscher bei gewissen Säugethieren ähnlich gelegene Muskeln gefunden. So erwähnt zunächst Malkmus (30) bei Besprechung der rudimentären Beuteltasche des Schafes zwei Muskelgruppen — vordere und hintere Präputialmuskeln —, die aber den Pyramidenmuskeln anderer Thiere entsprechen und mit dem bei den Feliden vorkommenden Muskel keine Aehnlichkeit haben.

In dem Werke über die Anatomie des Hundes von Ellenberger und Baum (31) ist ein Muskel des Hundes beschrieben, der nach seiner Lage mit dem bei der Katze gefundenen Muskel wenigstens eine gewisse Aehnlichkeit besitzt. Die erwähnten Autoren beschreiben ihn als einen platten, schwachen Muskel, welcher oberflächlich zu beiden Seiten der Linea alba liegt, an der Cartilago xyphoidea des Sternum und an der Linea alba entspringt und sich an der Innenfläche des Praeputium fast ringförmig inserirt.

Stannius (28) erwähnt ebenfalls einen Muskel, welcher eine grössere Aehnlichkeit mit dem bei den Feliden gefundenen zeigt. Es ist dies der bei den Pavianen, Elephanten, Beutelthieren mit gespaltener Eichel und bei vielen Nagern vorkommende Musculus levator penis. Nach Stannius' Angaben ist dieser Muskel meist paarig, entspringt gewöhnlich auf dem Schambogen und verläuft auf dem Rücken der Ruthe, um sich am Praeputium zu inseriren.

Vergleicht man den bei den Feliden vorkommenden Muskel zunächst mit dem Musculus praeputialis des Hundes, so ergiebt sich, dass sich beide am Praeputium gleichartig (fast ringförmig) inseriren. Auch ihre abdominale Ursprungsstelle lässt sie bedingt ähnlich erscheinen. Aber dadurch, dass beide Muskeln eine verschiedene physiologische Aufgabe haben, ist ihre Verschiedenheit dargethan, — der Musculus praeputialis des Hundes wirkt nur auf das Praeputium und zieht dasselbe über die Eichel hinweg und zwar so, dass diese wieder damit bedeckt wird, während der Muskel der Feliden nur nebenbei das Praeputium von der Eichel zurückzieht, diese also entblösst.

Bedeutend grösser ist die Aehnlichkeit des vorbeschriebenen Muskels der Feliden mit dem Musculus levator penis anderer Säugethiere, z. B. der Nager. Beide Muskeln verlaufen auf dem sogenannten Rücken des Penis, also jener Fläche, welche ich als „ventral" bezeichne. Auch die Duplicität kann bei dem Muskel der Feliden nicht in Abrede gestellt werden, wenn man die abdominalwärts konstatirte Spaltung in Rücksicht zieht. Vor allen Dingen aber stimmen beide Muskeln in ihrer physiologischen Aufgabe vollkommen überein. Es liegt klar auf der Hand, dass der bei den Feliden vorhandene Muskel bei seiner Kontraktion den Penis nach unten und vorn ziehen muss. Dies scheint wohl auch seine Hauptaufgabe zu sein. Die Insertion des Muskels bei den Pavianen, Nagern etc. am Schambogen und die abdominale Insertion des Muskels bei den Feliden kann jedenfalls nicht als ein Beweis wesentlicher Verschiedenheit herangezogen werden. Aus diesen Gründen halte ich es für gerechtfertigt, den bei den Feliden gefundenen Muskel ebenfalls als Musculus levator penis zu bezeichnen.

Die Eichel der Feliden hat eine kegelförmige Gestalt. Die Spitze ist ein wenig abgestumpft und dorsalwärts geneigt. An der dorsalen Seite der Spitze mündet die Harnröhre und zwar in der Weise, dass die Spitze, die aus kavernösem Gewebe der Harnröhre gebildet wird, die Mündung der Harnröhre überragt. Diesen kavernösen Anhang müsste man, wenn man streng an den üblichen anatomischen Ausdrücken festhalten resp. dieselben auf dieses Objekt übertragen will, als Glans penis bezeichnen, weil dieser Anhang ebenso wie die Glans penis der höheren Säugethiere aus dem kavernösen Gewebe der Harnröhre gebildet wird. —

Die Harnröhre mit dem soeben erwähnten Harnröhrenanhang hebt sich auch insofern von der Spitze des Penis ab, als man ohne Weiteres erkennen kann, dass sie gewissermassen in den Penis hineingeschoben ist. Besonders auffällig zeigt sich dies bei Felis jubata, wo man sogar den Sulcus retroglandularis sofort erkennen kann.

Wenn ich nun in Folgendem von der Eichel spreche, so ist nicht jener Theil gemeint, der streng anatomisch als Eichel anzusprechen ist, sondern ich meine den Theil, der für gewöhnlich vom Praeputium umhüllt wird.

Bezüglich der Beschaffenheit der Eicheloberfläche habe ich Folgendes feststellen können:

Bei Felis maniculata domestica zählte ich in der Regel

100—120 rückwärts gerichtete Widerhäkchen, die durch eine dorsal und eine ventral längs verlaufende Raphe gleichsam auf zwei Felder vertheilt werden, welche $^2/_3$ der gesammten Eicheloberfläche einnehmen. Die Häkchen sind ziemlich regelmässig und zwar reihenweise angeordnet, so dass man auf jedem Felde 5—6 Reihen zählen kann. Am grössten, ungefähr $^3/_4$ mm, sind die Häkchen der Reihe, welche dem Insertionskreise des Praeputium am nächsten liegt. Nach der Spitze der Eichel zu werden die Häkchen immer kleiner, sodass sie in der vordersten Reihe kaum noch $^1/_4$ mm hoch sind. Das vorderste (End-) Drittel der Eichel ist, abgesehen von einigen kleinen papillenartigen Erhöhungen, welche gewissermassen die Fortsetzung des Hakenkranzes bilden, mit einer glatten, feinen Haut überzogen.

Das Praeputium, welches die Eichel völlig überdeckt, besitzt immer zahlreiche, längsverlaufende Falten und steht mit der jederseitigen, vorher erwähnten Raphe durch ein Frenulum in Verbindung. Das dorsale Frenulum ist stärker entwickelt als das ventrale.

Bei Felis melas vermisste ich, wie bei allen weiterhin beschriebenen Feliden die Widerhäkchen. Die Eicheloberfläche ist glatt und glänzend, nicht pigmentirt. Dorsal ist Raphe und Frenulum vorhanden, während ventral nur die Raphe angedeutet ist. Die Innenfläche des Praeputium ist glatt.

Bei Felis tigris — es stand mir nur das Begattungsorgan eines jugendlichen Exemplars zur Verfügung — fanden sich nahe der Insertionsstelle des Praeputium auf der Oberfläche der Eichel einige kleine, runde Vertiefungen, Grübchen. Die dorsale Raphe war nur andeutungsweise vorhanden, das dorsale Frenulum hingegen leicht erkennbar. Ventralwärts fehlten Raphe und Frenulum. Das Praeputium war innen in Längsfalten gelegt, jedoch waren die Falten nicht so zahlreich wie bei Fel. manic. dom.

Von Felis leo standen mir zwei Begattungsorgane zur Verfügung, nämlich von einem halberwachsenen und von einem erwachsenen Thiere. Der Penis des erwachsenen Löwen hatte eine Länge von 13 ctm (vom Sitzbeinausschnitt bis zum distalen Ende gemessen). Die Eichel war 2 cm lang. Es betrug ferner die Höhe des Ruthenschaftes (ventral-dorsal) $2^1/_4$ cm und der Querdurchmesser $1^3/_4$ cm. Die Oberfläche der Eichel war bei beiden Präparaten glatt und glänzend und beim erwachsenen Löwen etwas pigmentirt, so dass sie im blutleeren Zustande ein hellgraues Aussehen hatte. Dorsal und ven-

tral waren Raphe und Frenulum deutlich ausgebildet, dorsal allerdings stärker als ventral. Aehnlich wie bei Fel. manic. dom. liessen sich an beiden Präparaten zwei Felder unterscheiden, welche ebenfalls $^2/_3$ der Eicheloberfläche einnahmen. Auf jedem Felde zählte ich 35 bis 40 pigmentlose, runde Flecke von verschiedener Grösse. Die grösseren Flecke, welche beim erwachsenen Löwen einen Durchmesser von fast 1 mm hatten, befanden sich nahe am Insertionskreise des Praeputium. Nach der Spitze der Eichel zu wurden die pigmentlosen Flecke immer kleiner. Beim halberwachsenen Löwen, bei dem ich eine Pigmentirung der Oberhaut nicht beobachtete, hoben sich die Flecke durch ihre blassere Farbe ab. Ich konnte diese Flecke weder als Vertiefungen — Grübchen —, noch als Papillen erkennen.

Das Praeputium zeigte bei beiden Präparaten nur geringe Faltung des inneren Blattes. Dafür fand ich beim erwachsenen Löwen eine ziemliche Anzahl längs verlaufender, schmaler, grauer Pigmentstreifen.

Von Felis jubata (Cynailurus) untersuchte ich das Begattungsorgan eines erwachsenen Exemplares. Die Länge des Penis betrug vom Sitzbeinausschnitt bis zur Spitze gemessen 6 cm, die Länge der stumpf kegelförmigen Eichel, einschliesslich des stark vorgewulsteten Harnröhrenanhanges $1^1/_4$ cm. Als Höhen- und Querdurchmesser stellte ich 1,2 cm und 0,7 cm fest. Wie bei Fel. manic. dom. und bei Felis leo war auch hier die Oberfläche der Eichel durch eine dorsale und ventrale Raphe in zwei Felder getheilt. Auf jedem Felde zählte ich ungefähr 30 verschieden grosse Papillen. Die grössten Papillen hatten einen Durchmesser und eine Höhe von 1 mm und lagen in nächster Nähe der Insertion des Praeputium. Die kleinsten Papillen lagen distalwärts. Wie bereits an vorhergehender Stelle erwähnt worden ist, schiebt sich bei Felis jubata die Urethra sammt ihrem Schwellkörper dorsalwärts aus der Spitze des Penis kegelförmig hervor. Die Oberfläche dieser wahren Eichel hat ein Chagrin-artiges Aussehen. Ausserdem ist ein dorsales und ein ventrales Frenulum vorhanden. Am inneren Blatte des Praeputium waren nur wenige Längsfalten zu bemerken.

Ueber die physiologische Bedeutung der Widerhäkchen an der Eichel der Hauskatze gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Einige halten diese Häkchen für Wollustorgane, Andere hingegen erklären sie als Haftorgane.

So sagt A. Chauveau (26) von der Eichel des Katers: „Cette partie libre est revêtue d'un tégument hérissé de petits papilles, un peu rudes, dirigées vers

la base et susceptibles de se redresser pendant l'érection; ces pointes qu'on retrouve dans presque toutes les espèces du genre chat, sont analogues aux poils, aux écailles, aux fortes épines et même aux soies cartilagineuses que présentent certains autres animaux, et qui paraissent être en rapport avec le degré de sensibilité des organes sexuels de la femelle."

Es ist jedenfalls ein Irrthum, wenn Chauveau glaubt, dass bei fast allen Katzenarten Widerhäkchen oder rauhe Papillen auf der Oberhaut der Eichel vorhanden sind. Ich habe bereits vorher erwähnt, dass ich beim Löwen, Tiger, schwarzen Leopard und Gepard den Stachelapparat vermisste. Ebenso gelang es mir nicht, irgendwo rauhe Papillen nachzuweisen, denn die Papillen am Penis des Gepard waren weiche Gebilde.

Aehnlich wie Chauveau spricht sich auch Leyh (24) aus: „Die freie Fläche der Eichel ist mit einer Menge kleiner, kegelförmig gestalteter und nach rückwärts gekehrter Wärzchen (Widerhäkchen) besetzt, welche bei der Erektion wie kleine Stacheln sich anfühlen lassen und dem Weibchen während dem Begattungsakte neben dem Wollustgefühl auch unangenehme (schmerzhafte) Empfindungen zu machen scheinen".

Im Widerspruch zu diesen Ansichten steht Nuhn (27). Er ist geneigt, die hornigen Stacheln am Katzenpenis für einen Haftapparat zu halten, welcher ähnlich funktioniren soll, wie der Schwellknoten (Bulbus) beim Hunde. Nuhn sagt nämlich: „So hat die bulböse Anschwellung der Ruthe des Hundes die Bestimmung, das sofortige Wieder-Herausziehen derselben nach vollzogener Begattung zu verhindern, beide Geschlechter vielmehr zu nöthigen, nach erfolgter Ejaculatio seminis noch eine kurze Zeit vereinigt zu bleiben. Aehnliche Bestimmungen haben wohl auch die mit den Spitzen nach hinten gerichteten feinen Hornstacheln, womit die Eichel der Katzen besetzt ist."

Die Nuhn'sche Annahme wird durch die Beobachtungsresultate über die Begattung der Katzen widerlegt. Bekanntlich ist der Begattungsakt der Katzen nur von ganz kurzer Dauer. Zu einem, wenn auch nur kurzen Zusammenhaften des Männchens mit dem Weibchen nach erfolgtem Samenerguss kommt es gar nicht. Der Begattungsakt verläuft derart, dass das sehr begehrende, geradezu unermüdliche Weibchen das Hintertheil des Körpers lang ausstreckt, während die männliche Katze darüber tritt und den Penis ziemlich senkrecht von oben in die Scheide einführt. Während der nun folgenden, nur wenige Sekunden andauernden Begattung beisst sich in der Regel die männliche Katze in der Schulter- oder Nackengegend der weiblichen fest, ohne indess blutige Verletzungen zu verursachen. Nach der Ejaculatio seminis trennt sich das Männchen sofort vom Weibchen. Obgleich nun das Weibchen neben dem Wollustgefühl auch Schmerzempfindung

zu haben scheint, welche es während und sogleich nach der Begattung durch Fauchen und Brüllen, ja sogar durch Prankenschläge nach dem Männchen zu erkennen giebt, so begehrt es doch sogleich wieder.

Ich bin der Meinung, dass die Schmerzensäusserungen des Weibchens in der Hauptsache durch das Festbeissen von Seiten des Männchens hervorgerufen werden. Bei der Hauskatze und jedenfalls auch bei deren nächsten Verwandten ist vielleicht das Schmerzgefühl mit auf die Reizung des Genitalkanales durch den Stachelapparat zurückzuführen. Ich untersuchte die Scheide einer Hauskatze, welche wenige Stunden vorher begattet worden war und konnte feststellen, dass die innere Auskleidung der Scheide, besonders am Scheideneingang, stark geröthet und aufgelockert, aber nicht blutig verletzt war. Dagegen war das Unterhautzellgewebe in der Schulter- und Nackengegend stellenweise blutig infiltrirt.

Ziemlich masslos im Begattungsgeschäft sind die grösseren Feliden. So berichtet Schöpff sen. (14), dass sich im Dresdener zoologischen Garten ein Löwenpaar in der Zeit von acht Tagen 360mal begattet hat. Herr Direktor Schöpff jun. hatte die Güte, mir mitzutheilen, dass nach seinen Beobachtungen im Dresdener zoologischen Garten ein Löwenpaar innerhalb eines Tages sich über 150mal begattete und dass er nach dem Begattungsakte bei den dort vorhandenen Feliden niemals ein Zusammenhaften der Thiere beobachtet hat.

Vom Puma (Felis concolor) berichtet Brehm (14), dass während der Höhezeit der Brunstperiode durchschnittlich alle 5 Minuten eine Begattung erfolgte.

Diese Beobachtungsresultate beweisen genügend, dass weder die Widerhäkchen, noch die Papillen am Penis der Feliden in ihrer physiologischen Bedeutung dem Bulbus des Hundes gleichzustellen sind. Uebrigens lehren auch die Beobachtungen an anderen Säugethieren, welche einen mit Stacheln oder Widerhäkchen ausgerüsteten Penis besitzen, wie z. B. Meerschweinchen, Eichhörnchen etc., dass die Begattung ungemein schnell vor sich geht und dass demnach der Stachelapparat nicht zum Anhaften am Weibchen dient.

Es handelt sich nun darum, festzustellen, ob diese Widerhäkchen und Papillen Wollustorgane sind. Das eigenartige Gebahren während und besonders nach dem Begattungsakte, nicht minder auch die masslose Begierde beweisen, dass beim Weibchen durch die Begattung ein bedeutender Wolllustkitzel erzeugt wird. Dieser Kitzel wird, soweit die Hauskatze in Betracht kommt, zweifellos zu einem Theile durch die

Friktion der Widerhäkchen und der Papillen entfacht und weiter unterhalten.

Nach den vortrefflichen Untersuchungen Kobelt's (32) sind zweierlei Wollustorgane zu unterscheiden, nämlich 1. passive, welche von aussen her zur Erzeugung des Wollustkitzels im eigenen Organismus angeregt werden, und 2. transitive, deren hauptsächliche Bestimmung auf Erzeugung des Wollustgefühles im anderen Geschlechte gerichtet ist.

Leyh (24) und Chauveau (26) neigen sich offenbar der Ansicht zu, dass die Widerhäkchen und ebenso die Papillen transitive Wollustorgane, dass sie also dazu bestimmt sind, bei dem Weibchen das Wollustgefühl anzuregen. Es steht dieser Annahme nichts entgegen, dieselbe wird vielmehr durch die Beobachtungsresultate durchaus bestätigt, wie bereits im Vorhergehenden ausführlich dargelegt worden ist. Die in Frage stehenden Widerhäkchen und Papillen sind nicht Haftorgane, sondern transitive Wollustorgane.

Die Nerven-Endorgane in der Eichel der Feliden.

Dass die Widerhäkchen und Papillen passive Wollustorgane darstellen, also Organe, die erst von aussen her angeregt werden müssen, um beim Männchen das Wollustgefühl zu erzeugen, ist zu verneinen. Es müssten dann Nerven-Endapparate entweder in diesen Protuberanzen selbst oder doch wenigstens in deren Basis vorhanden sein. Die Widerhäkchen sind Epidermoidalgebilde, welche übrigens bei der Härtung der Eichel in Müller'scher Flüssigkeit oder in 2proc. Kalibichromatlösung oder auch bei der Präparation nach der Golgi'schen Methode der Versilberung leicht von ihrer Basis abgehoben werden und verloren gehen. Man findet dann bei der makroskopischen Untersuchung nur noch einen kleinen Stumpf vor. Auch bei der Behandlung der Eichel der Hauskatze mit Essig kann man beobachten, dass sich schon nach wenigen Tagen die Epidermis und mit ihr auch der Stachelapparat abschält. Da ich eine histologische Beschreibung dieser Stacheln sowohl in dem Werke über vergleichende Histologie von Leydig (33), als auch in der Eichbaum'schen Arbeit über die männlichen Geschlechtsorgane in der Ellenberger'schen vergleichenden Histologie der Haussäugethiere (34) vermisse, so sei diese in aller Kürze hiermit gegeben: Die äusserste Schicht der spitzkegelförmigen, rückwärts geneigten Häkchen besteht aus verhorntem Plattenepithel. In der Tiefe sind die Zellen zunächst abgeflacht,

um nach der Axe zu mehr und mehr eine kubische Gestalt anzunehmen. In der Basis des Häkchens ist zuweilen ein kleines Blutgefäss nachweisbar.

Es gelang mir in keinem Falle, irgendwelche Nerven-Endapparate in diesen Häkchen aufzufinden. Auch der Umstand, dass die äusserste, umhüllende und verhältnissmässig starke Schicht verhorntes Plattenepithel ist, spricht keineswegs dafür, dass unter ihr Endigungen sensibler Nerven vorhanden sind. Vergleichsweise untersuchte ich auch die beiden vorspringenden und ganz ähnlich gebauten Zapfen an der Glans penis des Meerschweinchens sehr eingehend, ohne indess darin Nervenendigungen zu finden.

Bense (35) behauptet, dass bei den Katzen die Nervenendigungen besonders an der Corona glandis von den Widerhäkchen und Papillen bedeckt sind. Er sagt ferner, dass die Nervenendigungen hier nur sehr schwer aufzufinden sind. Zunächst sei nebenbei nochmals erwähnt, dass bei den Feliden eine wahre Eichel und ein Sulcus retroglandularis fehlt, und dass demnach von einer Corona glandis nicht wohl die Rede sein kann.

Bei der Untersuchung von ungefähr 300 Querschnitten, welche durch die verschiedensten Zonen der Penisspitze der Hauskatze geführt worden waren, konnte ich mich nicht überzeugen, dass die Basis der Widerhäkchen und Papillen die Praedilektionsstelle der Nervenendigungen ist, vielmehr scheinen dieselben nahezu gleichmässig in der Eicheloberfläche vertheilt zu sein.

Bense (35) war der Erste, welcher Nervenendorgane in der Eichel der Hauskatze nachwies. Als ein Schüler W. Krause's erweiterte er die von diesem (36), ebenso wie die von Finger (37) über die Nervenendigungen in den Geschlechtsorganen vorgenommenen Untersuchungen. Es muss hervorgehoben werden, dass in dieses viel umstrittene Kapitel durch W. Krause und seine Schüler Klarheit gebracht worden ist.

Während Kobelt (32) noch 1844 die feinsten Endigungen des Nervus pudendalis als ein dichtes Netz mikroskopisch kleiner Nervenschlingen darstellt, beschreibt Fick (38) im nächsten Jahre bereits besondere Nerven-Endapparate in den Genitalien, welche er mit den Vater-Pacini'schen Körperchen vergleicht. Kölliker und Nylander (39) fanden dann später (1854) in der Clitoris des Schweines Pacini'sche Körperchen und in der Clitoris des Menschen rudimentäre Endkolben. W. Krause (36) stellte 1859 Endkolben im Penis und in der Clitoris des Menschen fest. 1865 legte Tomsa (40) der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien Präparate aus dem menschlichen Penis vor, in denen er Ganglienkerne sichtbar gemacht zu haben glaubte. In einer weiteren Arbeit W. Krause's (41) (1866) werden Terminalkörperchen beschrieben, die er mit Rücksicht auf ihre unzweifelhafte Funktion „Genitalkörperchen" oder „Wollust-

körperchen“ nennt. Bense (35) unterscheidet Endkolben und Wollustkörperchen, während Key und Retzius (42) (1876) diesen Unterschied nicht machen. Endlich stellt W. Krause in seinem 1876 erschienen Werke (43) fünf Formen von Nerven-Endapparaten in den Genitalien auf. Er unterscheidet nämlich längliche Endkolben, kugelige Endkolben, Wollustkörperchen, einzelne Tastkörperchen und Pacinische Körperchen. Izquierdo (44) schliesst sich der Krauseschen Ansicht nicht an, sondern spricht nur von Endkolben.

Aus alledem geht hervor, dass man über die verschiedenen Arten von Nervenendigungen in den Geschlechtsorganen noch nicht einig ist. Es scheint mir dies in der Schwierigkeit des Nachweises der Endkörperchen begründet zu sein. Schon W. Krause (36) hebt hervor, dass der Nachweis der Nervenendigungen in den Geschlechtsorganen ungleich schwieriger ist als in der Conjunctiva. Da die Schnitte nothwendigerweise sehr fein hergestellt werden müssen, so fällt verhältnissmässig selten einmal die Längsaxe eines Endkolbens in die Richtung der Schnittfläche. Dazu kommt noch, dass die Endkolben gewöhnlich unter spitzem Winkel zur Oberfläche stehen, oder etwas geknickt sind. Man findet sie dann oftmals schräg oder quer durchschnitten, und ihre Erkennung als Endkolben ist demnach nicht selten schwierig oder ganz unmöglich. Will man Erfolge in der Auffindung von Nervenendkörperchen erzielen, so ist eine geeignete, vorbereitende Behandlung der Präparate zunächst erforderlich. Es sind möglichst zahlreiche und feine Schnitte aus den verschiedenen Regionen der Oberhaut der Eichel herzustellen, und nachdem man sich mit einem schwachen System (ca. 200fache Vergrösserung) über das Bild orientirt hat, mit starken gut auflösenden Systemen zu untersuchen. Mir leistete Leitz's Pantachromat 3,0 mit Okular 3 und 4 (Vergrösserung 450—550) bei 160 mm Tubuslänge recht gute Dienste.

Zum Nachweis der Nervenendigungen in den Geschlechtsorganen sind verschiedene Methoden empfohlen worden.

Tomsa's (40) Verfahren bestand darin, dass er die Haut der Eichel 24 bis 48 Stunden lang in einer Mischung von 1 proc. Salzsäure mit starkem Alkohol kochte und dann längere Zeit mit destillirtem Wasser auswusch. Später ist u. A. von W. Krause darauf hingewiesen worden, dass durch ein derartiges Verfahren nicht allein das resistente, elastische Bindegewebe, sondern auch das Nervenmark zerstört wird. Hervorquellende Reste des Nervenmarkes täuschen dann leicht Nerven-Endapparate vor. Wenn man wirkliche Endkolben bezw. Wollustkörperchen gesehen hat und dann Tomsa's Bilder vergleicht, so gewinnt man allerdings den Eindruck, dass die Körner und kolbenartigen Gebilde, welche

Tomsa abbildet, erst durch das Präparationsverfahren künstlich erzeugt worden sind.

Nach W. Krause's Methode werden die zu untersuchenden Hautstücke mehrere Tage lang in eine 3proc. Essigsäurelösung gebracht und dann mit einer 30proc. Natronlauge übersättigt. Bense verwendete an Stelle der Essigsäurelösung den gewöhnlichen Essig, wie er in der Küche gebraucht wird. Auch benutzte er 30proc. Natronlauge oder destillirtes Wasser.

Izquierdo bediente sich bei seinen Untersuchungen ebenfalls des Krause-schen Verfahrens, jedoch legte er die Präparate nach der Essigsäure Behandlung noch während 24 Stunden in eine $^1/_2$proc. Osmiumsäure-Lösung und härtete sie dann in Alkohol.

Bei meinen Untersuchungen erprobte ich die verschiedensten Methoden, welche zum Sichtbarmachen der Nerven empfohlen werden. Es hing dies ganz davon ab, in welchem Zustande mir die Objekte unter die Hände kamen. Bemerkt sei, dass ich mich bei Anwendung der verschiedenen Methoden genau nach den Vorschriften richtete, wie ich sie sehr schön in Rawitz's (45) Leitfaden fand.

Frisch's Methode der Goldfärbung (1proc. Goldchlorid-Natriumlösung und Reduktion in 10proc. Ameisensäurelösung), sowie auch die Cohnheim'sche Vergoldungsmethode (Anwendung einer 1proc. Goldchloridlösung bis strohgelbe Färbung des Objektes eintritt, langsame Reduktion in schwacher Ameisensäurelösung während einiger Tage) lieferten selbst bei ganz frischen Präparaten keine befriedigenden Erfolge, wie ja bekanntlich die Methoden der Vergoldung in ihren Resultaten unberechenbar sind. Recht befriedigende Erfolge erzielte ich mit dem von Izquierdo modifizirten Krause'schen Verfahren, sowie auch mit der Golgi'schen Methode der Versilberung, wie dieselbe meist zur Sichtbarmachung der Ramifikationen der Ganglienzellen an in Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Gehirnpräparaten benutzt wird. Golgi härtet die Präparate (Gehirn, Rückenmark) in kleinen Stücken in Müller'scher Flüssigkeit oder in Kali bichromicum in 2proc. Lösung, deren Konzentration schnell bis 5 pCt. steigt, 40—50 Tage lang, wäscht die Objekte dann in ganz dünner Lösung von Argent. nitricum aus und bringt sie auf 2—4 Tage in 0,75proc. Lösung von Argent. nitric., welche häufig zu erneuern ist. Die Objekte können dabei unbeschadet dem Lichte ausgesetzt bleiben. Hierauf werden sie in Alkohol gebracht, der ebenfalls häufig zu erneuern ist. Die feucht hergestellten Schnitte müssen in absolutem Alkohol völlig entwässert, hierauf einige Minuten in Kreosot und dann auf 10—15 Minuten in Terpentinöl gebracht werden, worauf

die Einbettung in Damarlack erfolgen kann. Ich habe bei dieser Methode die Erfahrung gemacht, dass die Färbung der Präparate aus dem Penis eine bessere wird, wenn die Schnitte mindestens 2 Stunden in Terpentinöl verbleiben.

Um eine intensive Doppelfärbung zu erzielen, brachte ich zuweilen noch die Präparate, besonders die Osmiumpräparate auf ganz kurze Zeit in Hämatoxylin oder in Karmin. Zur Anfertigung der Schnitte wurde das Jung'sche Schlittenmikrotom, später jedoch das kleine Jung'sche Hobel- (Dreh-) Mikrotom verwendet. Besonders vortheilhaft erwies es sich, die zu schneidenden Objekte im gefrorenen Zustande (durch Aether-Spray) vor das Messer zu bringen.

Die mikroskopischen Untersuchungen nahm ich zu einem Theile mit gütiger Erlaubniss meines hochverehrten Lehrers, Herrn Med.-Rath Prof. Dr. Ellenberger, im anatomischen Institut der thierärztlichen Hochschule zu Dresden vor. Ich kann nicht unterlassen, dem genannten Herrn an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für die freundliche Unterstützung auszusprechen.

Bevor ich auf die einzelnen Untersuchungsbefunde eingehe, muss ich nochmals hervorheben, dass die Ansichten über die Art und die Beschaffenheit der Nervenendkörperchen auseinandergehen. Jedenfalls ist die Krause'sche Eintheilung anzuerkennen, da sie auf Grund langer und eingehender Studien über Nervenendigungen entstanden ist. Wenn Krause fünf Formen von Nerven-Endapparaten unterscheidet (vgl. S. 187), so ist damit keineswegs gesagt, dass alle fünf Formen in den Geschlechtstheilen eines Thieres vorkommen müssen. In der Bense'schen Arbeit (35), auf welche ich mich mehrfach beziehen muss, ist kein Unterschied zwischen den verschiedenen Arten von Endkörperchen gemacht. Bense spricht von „Genitalnervenkörperchen", „Wollustkörperchen", „Nervenendigungen", „Terminalkörperchen" und „Endkolben", ohne eine Definition der Ausdrücke zu geben.

Am häufigsten scheinen nach meinen Untersuchungen die Wollustkörperchen und die Endkolben vorzukommen. Die Vater-Pacini'schen Körperchen findet man seltener. Tastkörperchen vermochte ich bei den von mir untersuchten Thieren nicht aufzufinden.

Die Endkolben liegen gewöhnlich dicht unter dem Papillarkörper, die übrigen Endkörperchen dagegen etwas tiefer. Die Endkolben haben stets eine feingranulirte Oberfläche, während die Wollustkörperchen eine mehr oder weniger starke, bindegewebige Hülle besitzen

und demzufolge bei der mikroskopischen Untersuchung mit Kernen übersät erscheinen.

Der Inhalt der Endkolben und Wollustkörperchen besteht aus gleichmässig granulirter Substanz, in welcher bei den Endkolben zuweilen eine hellglänzende Nervenfaser — Terminalfaser —, bei den Wollustkörperchen dagegen feine, blasse Faserzüge eingebettet sind. Krause hält diese Faserzüge für Abzweigungen aus der eintretenden, doppelt konturirten Nervenfaser und glaubt, dass sie die Intensität des Wollustgefühls steigern. Diese Annahme liegt gewiss nahe, denn durch die Endigung des Nerven in Form eines Knäuels wird die Sensibilität wegen der bedeutenden Oberflächenvergrösserung zweifellos erhöht. Da die Endkörperchen, sowohl Endkolben als Wollustkörperchen und Pacini'sche- wie Tastkörperchen in der Eicheloberfläche allenthalben verbreitet sind, so wird bei der Begattung durch die Friktion der gesammte Nervenendapparat gereizt. Dieser Reiz führt dann auf reflektorischem Wege zur Ejaculatio seminis.

Ueber die Verzweigung der Nervenstämmchen vermag man sich ein instruktives Bild zu verschaffen, wenn man Schnitte aus frischem oder in Müller'scher Flüssigkeit gehärtetem Material mit Hämatoxylin färbt. Infolge der schönen Kernfärbung sieht man die Nervenzüge in peripherer Richtung sich verzweigen und oft bis dicht an den Papillarkörper heranreichen. Freilich gelingt es kaum, hierdurch die Endkolben oder Wollustkörperchen sichtbar zu machen. Jedenfalls aber kann man sich völlig überzeugen, dass bei den Säugethieren die Verzweigung der Nerven keineswegs so dicht ist, wie sie Kobelt (32) beim Menschen beschreibt und bildlich darstellt.

Ueber die Nervenendigungen in der Eichel der Feliden habe ich eine Reihe von Untersuchungen angestellt, durch welche ich die bereits von Bense gemachten Mittheilungen bestätigen und auch vervollständigen konnte. Ich habe die Untersuchungen dann noch auf einige Nager, sowie auf das Rind, Schaf und Schwein ausgedehnt und lege nun in Folgendem die Resultate der oft recht mühsamen Untersuchungen nieder:

In der Eichel des Löwen kommen zahlreiche runde Wollustkörperchen unter dem Papillarkörper vor. Wiederholt sah ich auch Gebilde, welche feine, gleichmässige Streifung zeigten und somit an die schalenartigen Hüllen der Vater-Pacini'schen Körperchen erinnerten. Ich halte aus diesem Grunde diese Gebilde für Vater-Pacini'sche Körperchen.

Bei der Behandlung der Präparate nach der von Izquierdo zur Anwendung gebrachten Methode gelingt auch der Nachweis von Endkolben beim Löwen leicht. Durch die Essigbehandlung geht das Epithel verloren und man gewahrt auf der Oberfläche der Haut nur noch kleine, gestreckte, kegelförmige oder cylindrische Vorsprünge (Papillen), wie man sie in den kutanen Schleimhäuten stets findet. Unter der Oberfläche sind bei mittlerer Vergrösserung die Nervenfasern und deren Verzweigungen deutlich sichtbar. Fast in jeden der erwähnten Vorsprünge führt eine feine Nervenfaser, deren Ende länglich kolbig verdickt ist. Diese Endkolben sind kleiner als die Wollustkörperchen, deutlich konturirt und mit einer zarten, bindegewebigen Hülle umgeben. Während die Wollustkörperchen auf ihrer Oberfläche mit Kernen übersät sind und zuweilen auch eine Einschnürung erkennen lassen, sind die Endkolben gleichmässig fein granulirt.

Beim Tiger vermisste ich die Endkolben, dagegen fand ich unter dem mässig entwickelten Papillarkörper zahlreiche Wollustkörperchen. Sie sind länglich rund und haben eine geringe, bindegewebige Hülle. Einzelne Körperchen besitzen eine Einschnürung.

Beim schwarzen Leopard ist der Papillarkörper stark entwickelt. Die Epidermis widersteht der Essigbehandlung ziemlich lange, sodass es nur zu theilweiser Abstossung der Plattenschicht kommt. Der Nachweis der Endkolben ist deshalb auch nicht leicht. Die Endkolben erscheinen in den Papillarkörper förmlich hineingekeilt. An sehr feinen Schnitten kann man feststellen, dass die Kolben keulenförmig sind und sich bis dicht an das Stratum epitheliale erstrecken. Diese Endkolben sind kleiner, aber anscheinend ebenso zahlreich wie beim Löwen.

Der Nachweis der Wollustkörperchen gelingt am besten bei Doppelfärbung mit $^1/_2$ proc. Osmiumsäure und Hämatoxylin. Allerdings darf das Haematoxylin nur sehr kurze Zeit einwirken und das Schnittpräparat ist schnell mit 1 proc. salzsaurem Alkohol auszuwaschen. Die Wollustkörperchen sind kleiner, aber verhältnissmässig länger als beim Löwen. Mitunter sieht man in der Mitte eine Einschnürung.

Beim Gepard konnte ich trotz Anwendung verschiedener Färbungsmethoden nur wenig Wollustkörperchen und keine Endkolben

auffinden. Die Wollustkörperchen sind länglich rund und mit einer feinen bindegewebigen Kapsel umgeben.

Bei der Katze überwiegt die Zahl der Wollustkörperchen die Zahl der Endkolben ganz bedeutend. Es gelingt trotz sorgfältigster Färbung nur hie und da einmal, einen sehr kleinen länglichen Endkolben mit fein granulirter Oberfläche aufzufinden. Die Schwierigkeit des Nachweises liegt mit daran, dass die Epidermis sehr empfindlich ist und beim Präparationsverfahren sich sehr leicht abstösst. Dabei mögen die Endkolben wohl mit verloren gehen.

Die Wollustkörperchen sind unter der ganzen Eicheloberfläche in grosser Zahl verbreitet, doch haben sie keineswegs, wie bereits vorhergehend erwähnt, ihren vorzugsweisen Sitz an irgend einer bestimmten Stelle. Sie haben eine ziemlich ovale Gestalt. Die Oberfläche erscheint bei manchen Körperchen eingeschnürt.

Bei der Katze sowohl, wie bei allen vorher erwähnten Feliden führt in der Regel nur eine Nervenfaser in das Wollustkörperchen.

Bei den Nagern, deren Penis ebenfalls mehr oder weniger bewaffnet ist, bieten sich, was die Nervenendigungen anbelangt, dieselben Verhältnisse wie bei den Katzen.

Bei den Kaninchen sind ovale und längliche Wollustkörperchen mit schwacher Bindegewebshülle vorhanden. Bense sah an den Körperchen häufig zwei Einschnürungen und zwei zuführende Nervenfasern. Ich konnte immer nur eine Nervenfaser bemerken. Hingegen beobachtete ich auf der Oberfläche nicht selten einzelne gewundene Fasern, sodass unter Umständen eine mehrfache Einschnürung vorgetäuscht werden konnte.

Endkolben sind beim Kaninchen selten. Sie sind länglich und reichen bis an den Papillarkörper heran.

Das Eichhörnchen hat verhältnissmässig wenig Wollustkörperchen. Sie liegen dicht unter dem Papillarkörper und sind mit einer starken bindegewebigen Hülle umgeben. Ihre Gestalt ist rund bis eiförmig. Der Nerv tritt meist seitlich, seltener an einem Pole ein. Endkolben fand ich nicht. Bense spricht von „kleinen länglichen Endkolben.“ Jedenfalls meint er damit die Wollustkörperchen. Auch an der Spitze des Penis, da wo der verhältnissmässig lange und starke

Ruthenknochen endet, waren die Körperchen nicht in erhöhter Anzahl anzutreffen.

Beim Meerschweinchen sind die rundlichen Wollustkörperchen ebenfalls mit einer starken, bindegewebigen Hülle umgeben, ausserdem zahlreicher und kleiner als beim Eichhörnchen. Zuweilen findet man mehrere (bis 5) Wollustkörperchen unter dem Papillarkörper ziemlich nahe bei einander liegen und traubenförmig angeordnet. Endkolben scheinen nicht vorhanden zu sein, auch kann von keiner Stelle der Eicheloberfläche behauptet werden, dass sie besonders reich an Wollustkörperchen ist.

Die beiden zapfenartigen Anhänge an der Eichel des Meerschweinchens sind, worauf ich bereits früher aufmerksam gemacht habe, frei von Nerven-Endorganen jeglicher Art.

Beim Hamster fand ich längliche, verhältnissmässig grosse Wollustkörperchen mit zarter Bindegewebskapsel. Auch hier bemerkte ich oft auf der Oberfläche des Körperchens gewundene Fasern verlaufen, wie ich dies beim Kaninchen bereits beschrieben habe. Endkolben vermochte ich nicht aufzufinden.

Bei der Maus fand Bense kugelige Körper mit dicker Hülle und einer eintretenden Nervenfaser, welche er für Wollustkörperchen hält.

Es ist auffällig, dass Eichhörnchen und Meerschweinchen Wollustkörperchen mit starker, bindegewebiger Umhüllung besitzen. Diese starke Bindegewebsdecke hat jedenfalls den Zweck, das Wollustkörperchen vor zu starker Reizung oder Quetschung zu schützen, denn die Eichel dieser Thiere enthält einen verhältnissmässig starken und langen Knochen, welcher bei der Friktion während der Begattung für die Wollustkörperchen eine harte Unterlage bildet und somit zur Verstärkung des Reizes bedeutend beiträgt.

Unter den Herbivoren hat Bense Untersuchungen beim Rinde und Schafe vorgenommen, ohne bemerkenswerthe Resultate erzielt zu haben. Seine Misserfolge sind jedenfalls damit zu begründen, dass er die Präparate im frischen Zustande bez. nach Essigbehandlung untersuchte. Er vermochte wohl einen grossen Nervenreichthum zu konstatiren, aber Endorgane fand er wegen des starken Vorherrschens der elastischen Fasern nicht auf. Ich unterzog die Oberhaut des Penis vom Rinde und Schafe ebenfalls einer eingehenden Untersuchung,

nachdem ich die Objekte nach der Golgi'schen Methode (ebenso wie die Objekte von den oben genannten Nagern) vorbereitet hatte.

Die Oberhaut des Penis vom Rinde ist mit zahlreichen, sammetweichen Papillen dicht besetzt. Auf Längs- und Querschnitten durch diese Papillen gelang es mir, runde Wollustkörperchen mit feiner Bindegewebshülle aufzufinden. Beim Schafe haben die Körperchen eine fast birnenförmige Gestalt und sind mit einer derberen Bindegewebsschicht überzogen. Sie liegen im elastischen Gewebe unter dem Papillarkörper eingebettet. Zu ihrem Nachweis sind die Schnitte so fein wie nur irgend möglich herzustellen, auch empfiehlt sich die Anwendung stärkerer Systeme, damit Verwechselungen mit quer oder schief durchschnittenen Faserzügen oder Nervenstämmchen vermieden werden.

Ueber die Nervenendigungen im Penis der Omnivoren liegen nur wenige Mittheilungen vor.

Beim Schweine fanden Kölliker und Nylander (39) in der Clitoris Nervenendigungen, welche sie mit Vater-Pacini'schen Körperchen identificirten. W. Krause sprach sie als Endkolben bez. Wollustkörperchen an, später fand er jedoch auch wahre Pacini'sche Körperchen. Im Penis des Schweines fand Bense nur Wollustkörperchen von runder Gestalt und mit dicker Bindegewebshülle. Diesen Befund kann ich bestätigen. Ich fand indess auch einzelne Endkolben unter dem Papillarkörper. Diese Endkolben sind kleiner als die Wollustkörperchen und scheinen hauptsächlich in der Penisspitze vorzukommen.

Bemerkenswerth sind noch die Beobachtungen, die Bense über die Nervenendigungen im Penis des Igels machte. Er fand bei starker Vergrösserung bohnen- oder nierenförmige Körperchen mit starker, bindegewebiger Hülle und fein granulirtem Inhalte, die oft in Haufen von 5—6 Stück zusammenliegen und ihre Nervenfasern aus einem sich dichotomisch theilenden Nervenstämmchen erhalten. Es besteht hierin eine unverkennbare Aehnlichkeit mit meinen Befunden beim Meerschweinchen.

Aus dieser vergleichenden Zusammenstellung ist ersichtlich, dass die Nervenendorgane im Penis der Karnivoren, Herbivoren und Omnivoren in ihrem Bau übereinstimmen. Sie haben sämmtlich eine runde, eiförmige oder kolbige Gestalt. Ihr Zweck ist, Wollustempfindungen aufzunehmen.

Aus den vorhergehenden Ausführungen ergeben sich folgende Hauptpunkte:

1. Der bei den meisten Säugethieren vorkommende Ruthenknochen kann nicht als ein Ueberrest des Pterygopodien-Skeletes der Selachier bezeichnet werden.

2. Der Felidenpenis verläuft nicht in gerader Linie nach hinten, und etwas nach unten, wie bisher fast ausnahmslos angenommen worden ist, sondern er ist ____/ ähnlich gekrümmt.

3. Der Musculus levator penis, welcher bei den Pavianen, Elephanten und Nagern vorkommt, findet sich auch bei den Feliden, wenigstens ohne Ausnahme bei der Hauskatze.

4. Eine wahre Eichel besitzen die Feliden nur andeutungsweise.

5. Eine mit Widerhäkchen oder Papillen besetze Eichel haben nur gewisse Feliden.

6. Die Widerhäkchen oder Papillen sind transitive Wollustorgane.

7. Als Nervenorgane finden sich in der Eichel der Feliden Wollustkörperchen und Endkolben, selten Vater-Pacini'sche Körperchen.

8. Die Nervenendorgane der Karnivoren, Herbivoren und Omnivoren stimmen in ihrem Bau überein, insoweit sie in den männlichen Geschlechtstheilen vorkommen.

Literatur.

1. R. Semon, Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbelthiere. Jena 1891.
2. E. O. Schmidt, Handbuch der vergleichenden Anatomie. 8. Auflage.
3. P. Albrecht, Vergleichend anatomische Untersuchungen. 1. Bd. 1. Hft. „Ueber Penis, Penoid und Pseudopenis der Wirbelthiere, nebst einem Nachweise, dass die freien Gliedmassen der Amphibien und Amnioten nicht den meta-, sondern den mesopterygischen Abschnitten der paarigen Selachierflossen entsprechen. Hamburg 1886.
4. C. Petri, Die Copulationsorgane der Plagiostomen. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXX. S. 288.
5. v. Lenhossék, Knorpelähnliche und wahre Knochenbildung im männlichen Gliede eines Erwachsenen. Virchow's Archiv. Bd. 60.

6. J. Müller, Ueber die verschiedenen Typen in dem Bau der erektilen männlichen Geschlechtsorgane bei den straussartigen Vögeln und über die Entwickelungsformen dieser Organe unter den Wirbelthieren. Abhandlungen der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin a. d. J. 1836.
7. Der Herren Perault, Charras und Dodarts Abhandlungen zur Naturgeschichte der Thiere und Pflanzen, welche ehemals der Kgl. französischen Akademie der Wissenschaften vorgetragen wurden. 2. Bde. Leipzig 1757.
   Bd. I. S. 3. Anatomische Beschreibung von 4 Löwen.
   Bd. I. S. 125. Anatomische Beschreibung einer Pardelkatze.
   Bd. I. S. 167. Anatomische Beschreibung eines Luchses.
   Bd. I. S. 183. Anatomische Beschreibung von 5 Zibethkatzen.
   Bd. II. S. 167. Anatomische Beschreibung eines Tiegers und dreier Tiegerinnen.
   Bd. II. S. 185. Anatomische Beschreibung eines Pantherthieres.
8. G. Jäger, Beitrag zur Anatomie des Löwen. Meckel's Archiv. Bd. VI. Leipzig 1832.
9. W. Martin, Anatomie des Puma. Isis. 1835. S. 550.
10. R. Owen, Anatomie des Cheeta. Isis. 1836. S. 396.
11. J. N. v. Meyer, Beiträge zur Anatomie des Tiegers. Wien 1826.
12. G. Michel, Buch der Katzen. Weimar.
13. P. L. Martin, Das Leben der Hauskatze. Weimar 1877.
14. Brehm's Thierleben. Säugethiere. Bd. I. 1890.
15. G. Mivart, The cat. An introduction to the study of bakeboned animals especially mammals. London 1881.
16. H. Straus-Durckheim, Anatomie descriptive et comparative du chat. Paris 1845.
17. E. F. Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. IV. Auflage. Berlin 1860.
18. A. G. T. Leisering, C. Müller, W. Ellenberger, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 7. Auflage. Berlin 1890. S. 567.
19. A. G. T. Leisering, Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere. 2. Auflage. Leipzig 1888. T. XLII. Fig. 10.
20. L. Franck, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. (Revidirt von Martin.) 3. Auflage. Stuttgart 1892. S. 794.
21. F. Müller, Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. 3. Auflage. Wien 1885. S. 360.
22. G. Cuvier, Vorlesungen über vergleichende Anatomie. Uebersetzt von Meckel. Bd. IV. Leipzig 1810.
23. Ercolani, Dei tessuti e degli organi erectili. Bologna 1869.
24. F. Leyh, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1859.
25. K. L. Schwab, Lehrbuch der Anatomie der Hausthiere. München 1833.
26. A. Chauveau, Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. 2. Aufl. Paris 1877.
27. A. Nuhn, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Heidelberg 1878.

28. v. Siebold und Stannius, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 2 Bde. Berlin 1846—1848.
29. Wiedersheim, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Jena 1883.
30. Malkmus, Die rudimentäre Beuteltasche der Schafe. Berliner Archiv für Thierheilkunde. 1888.
31. Ellenberger und Baum, Systematische und topographische Anatomie des Hundes. Berlin 1890. S. 166.
32. E. L. Kobelt, Die männlichen und weiblichen Wollustorgane des Menschen und einiger Säugethiere in anatomisch-physiologischer Beziehung. Freiburg i. B. 1844.
33. F. Leydig, Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. Hamm. 1857.
34. W. Ellenberger, Vergleichende Histologie der Haussäugethiere. Berlin 1887.
35. W. Bense, Ueber Nervenendigungen in den Geschlechtsorganen. Zeitschr. f. rationelle Medicin. 3. Reihe. Bd. XXXIII. 1. H. 1868.
36. W. Krause, Ueber Nervenendigungen. Zeitschr. f. rat. Medicin. 3. Reihe. Bd. V. 1859.
37. W. Finger, Ueber Endigungen der Wollustnerven. Zeitschrift f. rat. Medicin. 3. Reihe. Bd. XXVIII. 1866.
38. Fick, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 1845.
39. Kölliker und Nylander, Mikroskopische Anatomie. Bd. II. 2. Hälfte. 1854.
40. Tomsa, Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-naturwissenschaftl. Klasse. II. Bd. 1. Abth. S. 83. Wien 1865.
41. W. Krause, Ueber Nervenendigungen in den Geschlechtstheilen. Zeitschr. f. rat. Med. 3. R. Bd. XXVIII. S. 87. 1866.
42. Key und Retzius, Studien in der Anatomie des Nervensystems. II. Hälfte. 1876.
43. W. Krause, Allgemeine und mikroskopische Anatomie. Hannover 1876.
44. V. Izquierdo, Beiträge zur Kenntniss der Endigung der sensiblen Nerven. Diss. Strassburg 1879.
45. B. Rawitz, Leitfaden für histologische Untersuchungen. Jena 1889.

Erklärung der Abbildungen.

Da sowohl die Endkolben, als auch die Wollustkörperchen, wie vorher dargelegt, in ihrem Bau übereinstimmen, so sind auf der beigegebenen Tafel nur einige Zeichnungen besonders gut sichtbar gemachter Endkolben und Wollustkörperchen gegeben.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

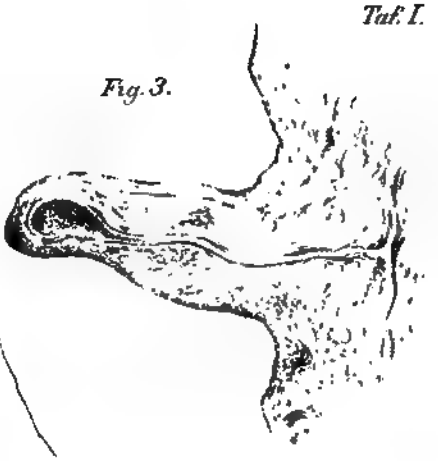


Fig. 7.

Fig. 5

Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 1. Längsschnitt durch die männlichen Begattungsorgane der Hauskatze. Unter dem Penis ist der Musculus levator penis und seine Insertion am Praeputium sichtbar.

Fig. 2. Musculus levator penis der Hauskatze.

Die Haut des Bauches, an welcher der Muskel haftet, ist abgezogen und liegt im Zusammenhang mit den abgeschnittenen äusseren Geschlechtsorganen dergestalt ausgebreitet da, dass man den Muskel in seiner ganzen Ausbreitung übersehen kann. Der Penis ist nach dem After zu in die Höhe gezogen, um die Insertion am Praeputium hervortreten zu lassen.

Fig. 3. Endkolben vom Löwen.

Fig. 4. Wollustkörperchen vom Löwen.

Fig. 5. Endkolben vom Kaninchen.

Fig. 6. Traubig angeordnete Wollustkörperchen vom Meerschweinchen.

Fig. 7. Endkolben mit Terminalfaser vom Schwein.

IX.

Kongenitale Tuberkulose beim Kalbe mit nachgewiesener placentarer Infektion.

Von

M. Lungwitz, Amtsthierarzt in Leipzig.

Wenn man die bestehenden Beobachtungen über das Vorkommen kongenitaler Tuberkulose einer Prüfung unterzieht, so muss man, selbst als Anhänger der von Baumgarten so sehr verfochtenen Ansicht über die Heredität dieses Leidens, in der That dem Ausspruche Birch-Hirschfeld's[1]) beipflichten: „Für die verbreitetste Infektionskrankheit, die Tuberkulose, deren direkte Vererblichkeit vielfach angenommen wird, lässt sich aus dem Gebiete der menschlichen Pathologie auch nicht eine beweisende Beobachtung zu Gunsten des Vorkommens placentarer Infektion der Frucht anführen.“ Mit ziemlicher Bestimmtheit als Belege für eine intrauterine Infektion dürfen allerdings die mehrfach angeführten Fälle von Merkel[2]) und Demme[3]) genannt werden, dass ihnen aber eine absolute Beweiskraft nicht zuerkannt werden kann, ist nicht zu bestreiten. Der erstere Fall gehört der vorbacillären Zeit an, und die Beobachtungen von Demme, bei denen durch den Nachweis der Bacillen die Natur des Leidens festgestellt ist, betreffen Kinder von 12 und über 12 Tagen. Dasselbe gilt auch von den Befunderhebungen von Rindfleisch[4]), Berti[5]), Landouzy, Queyrat und Lannelongue[4]), bei welchen ebenfalls die

---

[1]) Ziegler, Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. 1891. IX. Bd. 3. H. S. 387.

[2]) Zeitschrift für klin. Medicin. 1884. S. 559.

[3]) Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 20. Versamml. S. 13.

[4]) Baumgarten, Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bakteriologie 1891—1892. S. 325.

[5]) Gärtner, Ueber die Erblichkeit der Tuberkulose. Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XIII. 1893.

tuberkulöse Erkrankung erst mehrere Tage resp. Wochen nach der Geburt festgestellt wurde. Dass die Tuberkelbacillen aus dem mütterlichen Blute auf die Frucht überzugehen vermögen, ist beim Menschen durch die schöne Beobachtung von Schmorl und Birch-Hirschfeld[1]) zweifellos nachgewiesen worden; eine Tuberkelbildung im Fötus wurde aber, wie die betreffenden Autoren ausdrücklich hervorheben, dabei nicht konstatirt. Neuerdings hat nun Baumgarten und Roloff[2]) „bei der Sektion eines todtgeborenen Kindes einen tuberkulösen Käseherd in der Substanz der oberen Halswirbel“ aufgefunden. Dieser Fall wird aber nur kurz und ohne jede die Diagnose begründende Angabe mitgetheilt.

Die Thierpathologie ist in dieser Beziehung glücklicher. Hier liegen, von den auf experimentellem Wege erlangten Resultaten abgesehen, eine ganze Reihe von Beschreibungen über angeborene Tuberkulose vor. Es befinden sich allerdings darunter Beobachtungen, denen eine absolute Beweiskraft für die kongenitale Infektion auch nicht innewohnt, sei es deshalb, weil die betreffenden tuberkulösen Thiere zur Zeit der Feststellung des Leidens bereits längere Zeit geboren waren, oder deshalb, weil die Krankheitsnatur durch das Auffinden des specifischen Infektionsstoffes überhaupt nicht nachgewiesen worden ist—Grothaus[3]), Csokor[4]), Köhler[5]), Misselwitz[5*]), Dürr[6]), P. Falk[7]), Bayersdörfer[8]), Lucas[9]), Mac Fadyean[10]),

---

[1]) Ziegler, l. c. S. 428.

[2]) Baumgarten, l. c.

[3]) Preuss. Mittheilungen 1883. S. 15. 9 Monate alter Fötus. Kurze Notiz ohne Angabe des Bacillennachweises.

[4]) Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vgl. Pathologie. Bd. XI. H. 1 u. 2. S. 211. 3 Wochen altes Kalb. Bacillen nachgewiesen.

[5]) Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. Jahr 1888. S. 117. Föten mit tuberkul. Lungen. Kein Bacillennachweis.

[5*]) Derselbe Bericht. 1889. S. 119. Kurze Notiz über das Auffinden von zwei weiteren tuberkulösen Föten ohne Angabe des Bacillennachweises.

[6]) Badn. thierärztl. Mittheil. 1890. S. 42. 7 Wochen altes Kalb. Kein Bacillennachweis.

[7]) Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhygiene. 1892. H. 6. S. 109. 5 Tage altes Kalb. Bacillen nicht nachgewiesen.

[8]) Berliner thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 19. S. 224. 2 Wochen altes Kalb. Bacillennachweis nicht angegeben.

[9]) Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. XVII. S. 361. 6—7 Monate alter Kalbsfötus. Bacillennachweiss nicht angegeben.

[10]) Ellenberger-Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Vet.-Med. Jahrg. 1891. 5 Tage altes Kalb. Bacillen nachgewiesen.

Kohl[1]), Sahner[2]). Dagegen enthalten die Beobachtungen von Johne[3]) Malvoz und Brouwier[4]) und Bang[5]) zweifellos exakte Beweise einer intrauterinen Infektion. Ihnen schliessen sich noch zwei weitere von Ruser[6]) konstatirte Fälle an.

„Aber auch hier fehlt", sagt Birch-Hirschfeld[7]), indem er an die Beschreibungen der drei erstgenannten Autoren erinnert, „da eine genauere, namentlich mikroskopische Untersuchung von Uterus und Placenta nicht ausführbar war, jeder Anhalt für die Entscheidung der Frage, ob die fötale Infektion durch eine Erkrankung der Placenta hervorgerufen wurde."

Dieser Ausspruch des hervorragenden Leipziger Pathologen muss das Interesse auf zwei vor Kurzem im Leipziger Schlachthofe beobachtete Fälle von kongenitaler Tuberkulose beim Kalbe lenken, bei welchen neben der genauen Kenntniss der Ausbreitung der tuberkulösen Processe im mütterlichen und fötalen Körper die placentare Infektion als bewiesen anzunehmen ist.

Hierbei mag vorausgeschickt werden, dass der negative Ausfall des Suchens nach einem sicher verbürgten Falle angeborener Tuberkulose in der humanen Pathologie und andererseits die sich häufenden Berichterstattungen über solche Fälle aus thierärztlichen Kreisen hier längst schon Veranlassung waren, das Augenmerk in dieser Beziehung den Thierföten ganz besonders zu widmen. So wurden in den letzten Jahren von beinahe sämmtlichen hier zur Beanstandung gelangten trächtigen Uteri der Rinder die Föten geöffnet und deren Lebern mit ihren Lymphdrüsen auf das Vorhandensein von tuberkelverdächtigen Processen untersucht. Dass gerade die Leber als Anhaltspunkt

---

[1]) Berliner thierärztliche Wochenschr. 1892. S. 531. 2 Tage altes Kalb. Bacillennachweis nicht angegeben.

[2]) Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. 1893. H. 7. S. 139. 8 Tage altes Kalb. Bacillen nachgewiesen.

[3]) Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vgl. Pathologie. Bd. XI. H. 1 u. 2. S. 207. 8 Monate alter, von Misselwitz aufgefundener Kalbsfötus. Bacillen nachgewiesen.

[4]) Annales de l'Institut Pasteur. 1889. S. 153. 8 Monate alter Fötus. Bacillen nachgewiesen.

[5]) Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1893. No. 29. S. 251. Referat. Unter 9 Fällen 2 Föten, 1 todt geborenes Kalb, zwei 1 Tag und 2 Tage alte Kälber. Bacillen nachgewiesen.

[6]) VI. Jahresbericht des Kieler Schlachthofes. 1893. 2 je 1 Tag alte Kälber. Bacillen nachgewiesen.

[7]) Ziegler, l. c. S. 388.

gewählt wurde, hatte seinen Grund nicht nur darin, dass dieses Organ zuerst von dem durch die Mutter inficirten Blute passirt wird, es veranlasste dazu auch die hierorts in der Fleischbeschau gemachte Erfahrung, dass die Leber in der That am meisten unter den Organen des Kalbes, zum Theil auch allein, tuberkulös erkrankt gefunden wird. Die Unterlage über die Anzahl der auf diese Weise von mir untersuchten Föten ist leider abhanden gekommen; nach den statistischen Aufzeichnungen über die Konfiskation der graviden Uteri aber lässt sich die Zahl der betreffenden Objekte auf ca. 100 schätzen.

Ausserdem möchte ich noch ergänzend bemerken, dass bereits mein Amtsvorgänger, Herr Schlachthofdirektor Rieck, dieselben Untersuchungen mit grossem Interesse ausgeführt und, wie er mir gütigst mittheilte, ebenfalls mindestens 100 Föten untersucht hat. Nach ca. 200 Obduktionen ist demnach hier das erste Mal kongenitale Tuberkulose beim Kalbe festgestellt worden.

Die langandauernde Erfolglosigkeit des Suchens nach tuberkulösen Föten konnte, da bekannt war, wie gering der Procentsatz der tuberkulösen Kälber und ein wie gutes Filter die gesunde Placenta für Mikroorganismen ist, durchaus nicht entmuthigen.

Der 1. Fall wurde beobachtet am 16. November 1893.

Das betreffende Mutterthier litt an allgemeiner Tuberkulose verbunden mit Abmagerung.

Es wurde bei demselben folgender Befund erhoben:

Kuh, roth, ca. 10 Jahre alt, sehr klein und abgemagert, bereits intra vitam als der Tuberkulose verdächtig bezeichnet.

Erscheinungen: Käsige Entartung der geschwollenen Bronchial- und Mediastinal-, der unteren und oberen Brustwanddrüsen. In der Lunge zahlreiche bis apfelgrosse käsige Herde in ziemlich gleichmässiger Vertheilung. Diffuse perlenartige Wucherungen auf der Pleura costalis und pulmonalis, (diese sind central zum Theil verkäst, zum Theil von mörtelartiger Beschaffenheit). Käsige Knötchen in den Portaldrüsen und in der Leber, totale Verkäsung mehrerer Mesenterialdrüsen, käsige Knötchen in den Lenden-, inneren Darmbein- und Nierendrüsen, käsige kalkige Herde in beiden Nieren. Ausgedehnte rothe sammetartige Auflagerungen, untermengt mit knotigen Wucherungen, auf dem Peritoneum. Uterus enthält einen etwas über hasengrossen Fötus. Uterinschleimhaut zwischen den Kotyledonen durchgehends mit einem schmutzig-gelben Belage versehen. Mucosa derselben an verschiedenen Stellen über das doppelte verdickt, auf dem Durchschnitte daselbst eine verschieden starke gelbliche Zone von derberem Gefüge erkennen lassend (Tuberkelinfiltration). In der Submucosa hier und da gelbliche knötchenartige Herde. Kotyledonen geschwollen, Eihäute mit ihnen in mässig fester, zum Theil auch sehr lockerer Verbindung. Geschwürige Zerfallsbezirke an keiner Stelle der Schleimhaut makroskopisch erkennbar. Aus der Placenta

lässt sich durch leichten Druck eine grosse Menge einer schmutzig-gelben dicklichen Flüssigkeit entleeren, welche in Deckglasaufstrichpräparaten (Färbungsmethode von Ziehl-Neelsen, Zeiss: homog. Imm. $^1/_{12}$) Tuberkelbacillen in überaus reicher Zahl, zum Theil in Haufen liegend, enthält.

Die Bacillen wurden sowohl im Gewebssafte der mütterlichen wie fötalen Placenta nachgewiesen. In letzterer fand ich sie nur sehr vereinzelt. Viel Bacillen enthielt auch der gelbe Belag der Uterinschleimhaut zwischen den Placenten. Schnitte aus der Placenta materna liessen ebenfalls Tuberkelbacillen in grosser Menge erkennen.

Die reinen Muskellymphdrüsen sowie der Darm und das Euter waren frei von tuberkulösen Erscheinungen. Desgleichen liessen die in etwas über fingerdicke Scheiben geschnittene Skeletmuskulatur und die längsdurchsägten Röhrenknochen, sowie die Centralorgane des Nervensystems nichts Abnormes erkennen.

Die hierzu gehörige Frucht zeigte folgende Veränderungen:

Fötus, in der 6. Entwickelungsperiode (Burdach) befindlich, ca. 6 Monate alt, männlichen Geschlechts.

In den leicht geschwollenen Bronchial-, Mediastinal-, Portal-, in einigen Mesenterial- und zwei linksseitigen retroperitonealen (Lumbal-) Drüsen mehrere bis erbengrosse graue Herde, welche sich zum Theil durch die Drüsensubstanz als festere Gebilde durchfühlen lassen und auf dem Durchschnitte central einen helleren, weisslichen punkt- bis strichförmigen Bezirk besitzen (Verkäsung). Zum Theil sind diese Knötchen, welche der Zahl nach am meisten in den Portaldrüsen sich vorfinden, von einem rothen Hofe umgeben. In der Lunge lassen sich unter der Pleura vereinzelte bis stecknadelkopfgrosse glasig-graue Knötchen durchfühlen. In der Leber erkennt man dicht unter der Kapsel ganz vereinzelt gelegene punktförmige weisslich-graue Herdchen, welche auf dem Durchschnitte mit Hilfe der Lupe centralen Zerfall bemerken lassen.

Aus allen käsig-entarteten Lymphdrüsen, sowie aus einem zu diesem Zwecke aus der Lebersubstanz ausgelösten Knötchen wurden in Deckglasaufstrichpräparaten nach der obengenannten Methode Tuberkelbacillen nachgewiesen.

Im pathologischen Institute der hiesigen Universität, welchem ich nach Feststellung der Natur der Krankheit und ihrer makroskopischen Erscheinungen auf Wunsch das Objekt übersandte, wurden schliesslich noch das Gehirn, das Rückenmark und durch Aufsägen einige Röhrenknochen auf das Vorhandensein sichtbarer Krankheitserscheinungen hin untersucht, es sind aber hierbei, wie Herr Assistent Dr. Kockel mir mitzutheilen die Freundlichkeit hatte, tuberkulöse Prozesse nicht aufgefunden worden.

Der 2. Fall wurde beobachtet am 7. December 1893.

Die betreffende Kuh litt ebenfalls an generalisirter Tuberkulose.

Der Befund, an dessen Feststellung sich Herr Veterinär Nystedt aus Schweden in dankenswerther Weise betheiligte, war folgender:

Kuh, Schwarzscheckе, 2 Jahre alt, ziemlich gut genährt.

Erscheinungen: Käsige Herde in den Bronchial-, Mediastinal- und in einigen Brustwanddrüsen, zahlreiche ca. erbsengrosse verkäste Knoten in der Lunge, ausgedehnte perlenartige Neubildungen auf der Pleura. Käsige Knötchen in den Portal- und Mesenterialdrüsen. Frische entzündliche Wucherungen auf der Leberserosa, kleinere knotige, central zum Theil verkäste Wucherungen auf dem übrigen Peritoneum. Käsige Knötchen in den Nieren und Nierendrüsen. Parenchymatöse Euterentzündung. Uterus enthält einen Fötus von der Grösse eines kleinen Hasen. Uterinschleimhaut zwischen den Kotyledonen theilweise mit einem schmutziggelben dickflüssigen Belage versehen. Die Kotyledonen an den verschiedenen Stellen lassen sich ihrer Beschaffenheit nach in 3 Gruppen bringen, welche sich der Grösse derselben anpassen. Die kleinen Kotyledonen, mit denen die Eihäute in ziemlich fester Verbindung stehen, sind ca. wallnussgross und, ebenso wie ihre nächste Umgebung, ohne Abnormitäten. Die mittelgrossen Kotyledonen, von der Grösse eines kleineren Apfels, lassen auf dem senkrechten Durchschnitte an der Verbindungsstelle von Eihaut und Placenta, also an der Basis der fötalen Zotten, eine gelbe Zone, deutlich von der Umgebung abgesetzt, erkennen, welche bei Druck verschwindet, indem dabei eine gelblich-breiige Masse ausfliesst. Die Verbindung von Placenta materna und fötalis ist hier eine ziemlich lockere. Die Kotyledonen der dritten Gruppe haben die Grösse einer Kinderfaust. Sie zeigen die meisten Veränderungen. Die Fruchthüllen stehen mit ihnen in ausserordentlich lockerer Verbindung. Die oben erwähnte gelbe Zone innerhalb der Placenta erreicht hier die Breite von 3 cm und die beim Drücken sich entleerende dickbreiige Substanz ist dementsprechend eine sehr reichliche. Unterhalb dieser Zone befinden sich im Placentagewebe hier und da vereinzelte senfkorngrosse abscessartige gelbe Herde. Auf der anscheinend normalen Schleimhaut des Uterus in der Umgebung einer solchen Kotyledone lagern bedeutende Mengen derselben gelben Flüssigkeit. Verschiedenen Orts kann man unter den eingebogenen Rändern dieser grössten Kotyledonen, also zwischen ihnen und der benachbarten Uterinschleimhaut, festweiche, zähklebrige, braune Massen entfernen.

Es wurden hier Aufstrichpräparate angefertigt aus dem gelben Safte der oben näher bezeichneten Placentazone, aus dem Gewebssafte der mütterlichen wie fötalen Placenta, aus den gelben Herden innerhalb des Placentagewebes und aus dem gelben Belage der Uterinschleimhaut zwischen den Kotyledonen. Ueberall liessen sich Tuberkelbacillen in grosser Anzahl nachweisen. Auch in Präparaten, aus der Innenmasse jener braunen zähen Substanz hergestellt, fanden sich Tuberkelkeime.

Die dazu gehörige Frucht zeigte folgende Veränderungen:

Fötus, in der 5. Entwickelungsperiode befindlich, ca. $4^1/_2$ Monate alt, männlichen Geschlechtes, $4^1/_2$ kg schwer (ohne Kopf und Eingeweide).

Die linksseitige Bronchialdrüse enthält einen ca. senfkorngrossen leicht strahligen, weisslichen Bezirk mit centraler Trübung. In den sehr geschwollenen Mediastinaldrüsen strich- und punktförmige strahlige hellere Stellen von

derberer Beschaffenheit als die normale Drüsensubstanz. Im Hauptlappen der linken Lunge am Rücken nahe der Lungenoberfläche ein erbsengrosses Knötchen. Die vorderste rechtseitige untere Brustwanddrüse in Verkäsung begriffen. In den Portaldrüsen mehrere punktartige Knötchen mit hellem Centrum, leicht in die Umgebung ausstrahlend. In dem Leberparenchym mehrere stecknadelkopf- bis nahezu hanfkorngrosse central verkäste Herde. Eine Mesenterialdrüse käsig entartet. In der Milz zwei hanfkorngrosse weissgraue verkalkte Knötchen. In der linken Niere ein ebensogrosser knotiger Herd. Submaxillardrüse rechterseits und obere Halsdrüsen mit weissgrauen Knötchen durchsetzt. Die reinen Muskellymphdrüsen, die Schleimhaut der Luftröhre, des Kehlkopfes, des Schlundes, Magens und Darmes, die Centralorgane des Nervensystems und die Innensubstanz der Röhrenknochen ohne Abnormitäten, ebenso die Innenwand der Nabelvene, Pfortader und der grösseren Gefässe am Herzen.

Es wurden Deckglasaufstrichpräparate angefertigt aus den Knötchen der Mediastinal- und Mesenterialdrüsen, der Milz, der Amnionflüssigkeit, dem Darminhalt, dem Blute der Eihautgefässe, jenem der Nabelvene und Pfortader und aus dem Inhalte des Gallenganges. Tuberkelbacillen wurden nachgewiesen in den genannten Lymphdrüsen, in der Milz und dem Amnionwasser.

Obgleich das Oeffnen des Uterus und der Eihäute mit grosser Vorsicht geschah, so will ich doch in Anbetracht der Thatsache, dass das mit Bacillen geschwängerte Uterusschleimhaut-Sekret so reichlich vorhanden war, die Möglichkeit nicht abstreiten, dass beim Oeffnen doch tuberkulöses Virus in das Fruchtwasser übergetreten ist. Es wird dadurch auch der negative Ausfall der Prüfung des Darminhaltes auf Bacillen erklärlich.

Die feineren pathologisch-histologischen Verhältnisse der kranken fötalen Organe und vor Allem der Placenten unterliegen gegenwärtig noch der Untersuchung. Mit ihrer Feststellung ist besonders Herr Assistent Dr. Kockel vom pathologischen Institute der hiesigen Universität beschäftigt. Derselbe wird in Gemeinschaft mit dem Verf. den ausführlichen Befund später veröffentlichen.

Es handelt sich hier demnach um zwei durch die bakteriologische Beweisführung erhärtete Fälle von generalisirter Tuberkulose der Kuh, verbunden mit tuberkulöser Erkrankung der Placenta, und des dazugehörigen Fötus. Dass die Uebertragung der Infektion von der Mutter auf die Frucht in der Placenta stattgefunden hat, kann wohl kaum bezweifelt werden.

Die Erkrankung des Fötus wird man sich in beiden Fällen nicht anders zu erklären haben, als dass die Infektionsstoffe von der mit solchen förmlich überschwemmten Placenta materna aus in die Gefässbahnen der Eihäute gelangt und durch die Nabelvene der Frucht

zugeführt worden sind. Den Eingang in die Gefässe der Placenta fötalis werden die Bacillen bei der vorhandenen hochgradigen Fruchtkuchentuberkulose leicht durch den jedenfalls bestehenden nekrotischen Zerfall verschiedener Chorionzotten gefunden haben. Es wäre allerdings nicht unmöglich, dass ein Durchgang von Tuberkelkeimen durch die Eihäute nach dem Fruchtwasser stattgefunden, — wie dies Birch-Hirschfeld[1]) z. B. für Milzbrandbacillen beim Kaninchen experimentell festgestellt hat, — und auf diese Weise eine kongenitale Fütterungstuberkulose erzeugt worden ist, wenigstens könnte die Miterkrankung der Mesenterialdrüsen des Fötus daran denken lassen. Die Erfahrungen über die Kalbstuberkulose sprechen aber, abgesehen davon, dass der oben zuerst genannte Infektionsmodus an und für sich einleuchtender ist, nicht dafür. Die Tuberkulose tritt bei jungen Kälbern, wenigstens habe ich diese Beobachtung am Leipziger Schlachthofe gemacht, wo die weitaus meisten Kälber in einem Alter von 2 bis 3 Wochen zur Abschlachtung kommen, meist generalisirt auf. Eine Generalisirung ist aber von der durch das Nabelvenenblut inficirten Leber aus gerade beim Fötus viel leichter möglich, als vom Darme aus, welcher bacillenhaltiges Amnionwasser einschliesst. Die Tuberkel in den Mesenterialdrüsen unserer beiden Föten würden somit nicht als primäre Erkrankungsherde und als Ausgangspunkte zu einer Generalisirung des Leidens, sondern als Folgen der letzteren anzusehen sein. Es spricht hierfür weiter auch der Umstand, dass ich bei jungen Kälbern nie eine tuberkulöse Affektion der Mesenterialdrüsen ohne Verallgemeinerung der Krankheit beobachtet habe.

Die beschriebenen Fälle von kongenitaler Tuberkulose bilden ein neues Glied in der Kette der Beweismomente für die Möglichkeit der parasitären Tuberkulose-Vererbung. Die über das Auftreten dieser Infektionskrankheit bei Kälbern gemachten Erfahrungen sprechen überhaupt sehr für die Häufigkeit eines intrauterinen Ueberganges der Tuberkelbacillen auf die Frucht bei Rindern. Denn wenn schon die Thatsache keine Zufallserscheinung bilden kann, dass bei jungen Kälbern von allen Organen die Leber mit den Portaldrüsen am häufigsten und sehr oft auch allein an Tuberkulose erkrankt gefunden wird und in der Mehrzahl der Fälle das Leiden, wie bereits erwähnt,

---

[1]) Birch-Hirschfeld, Ueber die Pforten der placentaren Infektion des Fötus. Ziegler's Beiträge etc. 1892. Band IX. H. III. S. 383.

generalisirt auftritt, so muss weiterhin auch die Beobachtung auffallen, dass bei 14 Tage alten Thieren die tuberkulösen Processe sehr oft schon eine vorgeschrittene Verkalkung aufweisen. Die Tuberkulose des Kalbes in den ersten Lebenswochen ist in den meisten Fällen eine angeborene, und zwar placentar vererbte, und wenn ich auch eingangs den meisten bis jetzt beschriebenen Beobachtungen hierüber eine in jeder Beziehung vollgültige Beweiskraft für die kongenitale Infektion abgesprochen habe, so zweifle ich doch nicht daran, dass es in der That Fälle von angeborener Tuberkulose sind.

X.

Ausgedehnte Botryomykose bei einer Stute.

Von

M. Rieck-Zwickau.

Die letzten Jahre haben vielfache, zum Theil interessante Beobachtungen über die Botryomykose des Pferdes zur Kenntniss gebracht. Die durch den Botryomyces herorgerufenen infektiösen Neubildungen gehören ja nicht mehr zu den Seltenheiten, an zahlreichen Körperstellen treten sie in den verschiedensten Formen auf, bald als Eiterherde mit geringem bindegewebigem Gerüste, bald als feste, derbe, bindegewebige Neubildungen mit spärlichen oder zahlreichen eingesprengten Erweichungsherden von zunderähnlicher, markiger oder eitriger Beschaffenheit. Der bekannteste Sitz der Neubildung ist die Haut und das Unterhautgewebe. Von den Lippen und dem Naseneingang bis zu dem After wird keine Hautgegend von der Infektion verschont. Am häufigsten erkranken die Samenstrangstümpfe nach der Kastration, doch sind auch wiederholt botryomykotische Neubildungen am Schlauche bei Wallachen und Hengsten beobachtet worden. Eine botryomykotische Erkrankung der weiblichen Geschlechtstheile war mir zur Zeit unbekannt, in geradezu klassischer Weise kam sie im Winter 1891/92 zur Beobachtung.

Am 14. November 1891 wurde dem Pferdeschlachthause zu Leipzig eine ca. 16 Jahre alte, struppirte, kastanienbraune Stute zur Schlachtung zugeführt. Bei der am lebenden Thiere vorgenommenen Untersuchung ergaben sich keinerlei Erkrankungserscheinungen, keine Geschwülste der Haut und keine eiternden Wunden.

Bei der Untersuchung nach der Schlachtung fand ich eine Reihe von Veränderungen an inneren Organen, die beim ersten Anblicke tuberkulöser Natur zu sein schienen. Bei einer eingehen-

deren Untersuchung erwies sich diese Vermuthung als unrichtig. Im Nachstehenden gebe ich in Kürze den hauptsächlichen Befund:

Die Lunge schien gesund, nur rechterseits war die Pleura pulmonalis in zehnpfennigstückgrosser Ausdehnung mit der Pleura diaphragmatica verwachsen. Die Verwachsung wurde durch streichholzstarke Fäden hergestellt, welche durch knotige Anschwellungen unterbrochen waren. Die knotigen Anschwellungen waren bindegewebiger Natur, in ihnen lag ein kleiner gelber Eiterherd. Unter der angehefteten Lungenfellstelle war ein wallnussgrosses Stück Lunge stark durchfeuchtet, höher geröthet und mit stecknadelkopf- bis erbsengrossen derben Knötchen durchsetzt. Die Knötchen zeigten im Centrum einen eitrigen Erweichungsherd, in dem, wie auch in den bereits erwähnten Eiterherden geformte Elemente mit blossem Auge nicht wahrgenommen wurden. Sonstige Veränderungen fielen in der Brusthöhle nicht auf.

Grosse und auffallende Veränderungen zeigte der peritoneale Ueberzug des Zwerchfelles. Derselbe war in grosser Ausdehnung mit fadigen, zottigen, zum Theil kegelförmigen und warzigen Neubildungen bedeckt. Auch hier waren die fadigen und zottigen Neubildungen vielfach von derben Knötchen unterbrochen, ähnlich wie bei frischer Serosentuberkulose. Gleichartige Neubildungen bedeckten das Bauchfell in der unteren Hälfte bis in das Becken hinein. Die Neubildungen waren grauweiss, derb und sassen dem fast 1 mm starken, verdickten und sehnig glänzenden Bauchfell fest auf. Die Muskulatur des Zwerchfelles war in der unteren Hälfte bedeutend verdickt, das intermuskuläre Gewebe auffallend, zuweilen mehrere Millimeter verbreitert, zwischen die Muskelbündel und in das intermuskuläre Bindegewebe eingelagert waren viele bis haselnussgrosse, äusserlich derbe Knoten. Dieselben Veränderungen fanden sich im geraden Bauchmuskel von vorn an beginnend bis kurz vor seiner Insertion am Becken. Auch im subperitonealen Fettgewebe waren sie zu finden. Sowohl die zuerst als auch die zuletzt genannten Neubildungen zeigten eine grauweisse, derbe Schnittfläche, im Centrum eine oder mehrere Stellen, wo das Gewebe durch eine gelbe, schwammartige, zum Theil schmierige Masse ersetzt war, die öfters ockergelb, sogar bräunlich aussah. Am Uebergang von Zwerchfell und Bauchmuskulatur war das an dieser Stelle fingerdicke Bauchfell mit der darunterliegenden Muskulatur innig verschmolzen. Die ganze mit dicken, speckigen Bindegewebsstreifen durchsetzte Masse war mit nussgrossen Höhlungen und Fistelgängen durchzogen, in denen eine zähe, schleimige Masse von gelbbräunlicher Farbe eingebettet

war. Darin lagen, schon dem blossen Auge bemerkbar, kleine, ockergelbe, rundliche Körnchen, die mit dem Messer sich knirschend zerdrücken liessen.

Die Leber war mit dem Zwerchfell durch das schwartig entartete Bauchfell verbunden, das an einzelnen Stellen mehrere Centimeter stark war. In diesen schwartigen, bindegewebigen Neubildungen fanden sich dieselben Höhlungen und Gänge, wie oben beschrieben, und derselbe mit gelben Körnern durchsetzte schleimig-eitrige Inhalt. In der Leber selbst waren fünf bis sechs hasel- bis wallnussgrosse Knoten von derber bindegewebiger Konsistenz; die bindegewebige Neubildung verlor sich allmählich in dem interstitiellen Gewebe. Das Centrum hatte einzelne oder mehrere Erweichungsherde von der mehrfach erwähnten markig-schwammigen Beschaffenheit. Die Milzoberfläche wurde am kurzen Rande von einem hühnereigrossen Knoten hervorgewölbt, in unmittelbarer Umgebung desselben befanden sich noch einige kleinere bis bohnengrosse Knötchen. Der innere Bau derselben war der schon mehrfach erwähnte.

Mehrere Mesenterialdrüsen waren faustgross. Sie fühlten sich derb an und bestanden aus einer fast centimeterstarken Kapsel und einer darin befindlichen gelben, eiterartigen, breiig-bröcklichen Masse, in der in unabsehbarer Menge die ockergelben sandartigen Körnchen suspendirt waren.

Der Uterus erschien insgesammt etwas vergrössert, die äussere Oberfläche uneben und höckerig, die Mitte des linken Hornes nahm eine doppeltfaustgrosse Neubildung von sehr fester Konsistenz ein. An den äusseren Geschlechtstheilen und in der Scheide war eine Abweichung nicht wahrzunehmen, dagegen waren der Körper und die Hörner des Uterus prall mit einer eitrigen, noch ziemlich flüssigen Masse erfüllt, in der in ausserordentlich grosser Menge weissliche, gelbe und tiefgelbe, kaum stecknadelkopfgrosse Körnchen herumschwammen. Nach Abspülung dieser Eitermasse zeigte sich die Uterusschleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung durch zahllose linsen- bis markstückgrosse, flache Geschwüre zersetzt, deren Ränder unterminirt und zerfressen waren. In der Mitte des linken Hornes verengte sich das Lumen plötzlich bis zu Federkielstärke, während die Wand sich bis zu 5 bis 10 cm Stärke verdickte. Die Wand wurde von derben Bindegewebe gebildet, in das zahlreiche erweichte Knötchen eingestreut waren. Die Stärke der Wand nahm nach dem Eileiter hin schnell wieder ab, der Eileiter selbst zeigte in perlschnurartiger Anordnung erbsengrosse

Verdickungen. Die Schleimhaut war auch hier noch mit den gleichen Geschwüren durchsetzt und die Anschwellungen waren durch Neubildungen verursacht, die in der Wandung sich entwickelt hatten.

Die Eierstöcke waren apfelgross, neben mehreren gelben Körpern enthielten sie zahlreiche, zum Theil haselnussgrosse, innen erweichte Herde, in denen in grosser Zahl die vielfach erwähnten scholligen, gelblichen Körnchen suspendirt waren.

Die mikroskopische Untersuchung der in den eiterähnlichen Massen suspendirten scholligen Körner ergab: Botryomycesrasen in ganz ungeheuren Mengen, zum grossen Theil, besonders in den Mesenterialdrüsen, verkalkt.

Die histologischen Untersuchungen boten nichts Neues, sie gewährten nur insofern ein gewisses Interesse, als bei der Untersuchung der faden- und zottenförmigen, von knotigen Anschwellungen unterbrochenen Neubildungen sich dasselbe Bild wie bei der Tuberkulose der serösen Häute ergab: nämlich infektiöse Granulation innerhalb neugebildeten Bindegewebes. Die Serosa ist verdickt, das darunter liegende intermuskuläre Gewebe kleinzellig infiltrirt und innerhalb der Serosa hat sich dann die granulirende Infektionsgeschwulst festgesetzt und die Serosa nach der Richtung des geringsten Widerstandes ausgebaucht.

Dieser Krankheitsfall erscheint mir von besonderem Interesse, wenn man die Möglichkeiten der Infektion erwägt. Es scheint mir als ob man deren drei annehmen könnte. Einmal wäre es möglich, dass durch eine äussere Einwirkung eine lokale Erkrankung der Bauchwand stattgefunden haben könnte, die sich dann auf dem Lymphwege dem Bauchfell und von da den anderen Organen mitgetheilt hätte, zweitens könnte man an die Möglichkeit einer Infektion durch den Darmkanal denken, unter Hinsicht auf die starke Erkrankung der Mesenterialdrüsen, die noch durch die starke Verkalkung der Pilzrasen sich als eine sehr frühzeitige zu manifestiren scheint. Die dritte Möglichkeit ist die der primären Erkrankung des Uterus mit sekundärer Betheiligung der übrigen Organe.

Die erste Möglichkeit muss ausgeschlossen werden, da die äussere Haut, die Subcutis und die darunter liegenden Muskeln keinerlei Spuren einer äusseren Einwirkung, wie Stich oder Stoss oder sonstige Zeichen einer Verletzung erkennen lassen. Gegen die Annahme des zweiten Infektionsmodus sprechen die völlige Intaktheit des Darmes, die geringe Betheiligung der Leber und der Milz im Gegensatz zu der

ganz enormen Erkrankung der Genitalien. Es bleibt nur der dritte Infektionsmodus übrig: die Infektion durch die Genitalien selbst. Dafür spricht besonders die hochgradige Erkrankung des Uterus, der Ovidukte und Ovarien. Von den Ovarien aus erfolgte die Infektion des Peritoneum parietale, der Mesenterialdrüsen, der Leber und Milz und des Peritoneum diaphragmaticum, der Pleura diaphragmatica und der Lungen.

Wenn man bedenkt, dass Botryomykome bei Wallachen und Hengsten an den Genitalien wiederholt beobachtet wurden, so dürfte die Annahme nicht zu gewagt erscheinen, dass die Infektion beim Begattungsakt durch einen mit Botryomykomen am Schlauch behafteten Hengst stattgefunden hat.

Darüber, ob das Pferd bei Lebzeiten, ehe es zur Schlachtung geführt wurde, irgend welche Krankheitserscheinungen gezeigt hatte, konnte ich vom Besitzer nichts erfahren, es war, wie das bei solchen abgetriebenen Pferden vielfach der Fall ist, in den letzten Jahren durch zahlreiche Hände gegangen, und so war es nicht möglich nähere Erkundigungen einzuziehen.

Das seltene Präparat wurde der Sammlung auf dem Leipziger Schlachthofe einverleibt.

Referate und Kritiken.

Franz Lehmann, O. Hagemann und **H. Zuntz**, Zur Kenntniss des Stoffwechsels beim Pferde. Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1894. S. 125 ff.

Die vorliegenden Untersuchungen bilden in doppelter Weise eine Fortsetzung derjenigen Arbeiten, welche Zuntz und Hagemann, damals in Verein mit C. Lehmann vor 6 Jahren begonnen und — wenigstens theilweise — im Jahre 1889 der Oeffentlichkeit übergeben haben — s. dieses Archiv XVI. S. 241. Jene Untersuchungen behandelten die Lehre vom Gasaustausch des Pferdes und seine Beeinflussung durch Arbeit und Verdauung. Zur Feststellung jener für Praxis und Theorie gleich wichtigen Daten hatten sich die Verff. einer neuen, von ihnen selbst in Gemeinschaft mit Geppert ausgearbeiteten Methode der Gasanalyse bedient, deren wichtigste Differenz gegenüber den sonst üblichen Untersuchungsarten darin bestand, dass nur wiederholte, kurz andauernde Respirationsversuche angestellt wurden, aus deren durchschnittlichem Ergebniss Rückschlüsse auf den Stoffwechsel des ganzen Tages gezogen wurden. Dieser Punkt in der Methodik und damit auch in den Resultaten der Verff. ist Gegenstand des Angriffes gewesen und es ist daher mit Freude zu begrüssen, dass die Verff. in dem ersten Theil der vorliegenden Arbeit einige Versuche mit dem grossen Pettenkofer'schen Respirationsapparat der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Göttingen angestellt haben, welche die nach ihrer eigenen Methode inaugurirten Experimente kontrolliren sollten, und wie gleich hinzugefügt werden mag, im wesentlichen bestätigt haben. Die zahlenmässigen Unterschiede, welche sich bei zwei nach den verschiedenen Methoden aber unter sonst gleichen Bedingungen (Futterverhältnisse, Temperatur etc.) angestellten Versuchen ergaben, betragen 5 pCt., welche im Pettenkofer'schen Apparat mehr gefunden wurden. Diese Differenz ist bei den in Betracht kommenden grossen Zahlen (4519,0 bezw. 4755,1 g CO_2) so gering, dass die Uebereinstimmung als eine geradezu vorzügliche bezeichnet werden muss, besonders wenn man bedenkt, dass schon geringfügige körperliche Anstrengungen oder Erregungen den Gaswechsel wesentlich modificiren. Einen lehrreichen Beweis für diesen, übrigens im Princip schon längst bekannten Satz liefert ein Versuch der Verff., bei welchem im Protokoll vermerkt ist, dass sich einige Fliegen in den Raum des Respirationsapparats verirrt hatten und das Versuchspferd

belästigten. Die hierdurch bedingte Steigerung der Kohlensäureausscheidung betrug nicht weniger als 10 pCt. der Ruhewerthe. Ein bemerkenswerther Wink für die Praxis der Pferdehaltung.

Nachdem die Verff. durch diese erste Versuchsreihe die Richtigkeit der nach ihrer Methode gefundenen Werthe konstatirt und die gegen ihre Versuchsanordnung gerichteten Einwendungen widerlegt hatten, wendeten sie sich dem Studium der Haut- und Darmathmung zu, deren Produkte sie zunächst gemeinsam mit den Respirationsgasen im Pettenkofer'schen Apparat auffingen und analysirten. Zogen sie nun von den so erhaltenen Gesammtwerthen die nach ihrer Methode durch Trachealkanülenathmung gefundenen Respirationswerthe ab, so blieben die durch Haut und Darm ausgeschiedenen Gasmengen als Differenz übrig. Wurde nun noch in mehreren durch Luftkatheter direkt aus dem Mastdarm entnommenen Proben die Zusammensetzung der Darmgase für sich allein festgestellt, so gelang es die drei Grössen: Lungenathmung, Hautathmung, Darmgase getrennt zu bestimmen. Es zeigten sich bei diesen durch zahlreiche Vorversuche methodisch sicher gestellten Experimenten einige sehr bemerkenswerthe Punkte. Zunächst ergab sich, dass das Methan (CH_4) bei der Athmung des Pferdes zwar nicht die erhebliche Rolle spielt, wie bei dem Wiederkäuer, aber doch in einer Quantität ausgeschieden wird, welche seine Berücksichtigung bei der Aufstellung von Stoffwechselbilanzen erfordert. Die 24stündige Menge, welche durch den After entweicht, beträgt etwa 21 g, daneben wird aber noch eine gewisse Quantität durch die Lungen, vielleicht auch Spuren durch die Haut ausgeschieden. — Ueber diejenigen Grubengasmengen, welche durch die Exspirationsluft entweichen, herrschten bisher unrichtige Vorstellungen. Dieselben gründeten sich im wesentlichen auf die Versuche von Tacke, welcher nachgewiesen hatte, dass beim Kaninchen etwa $^3/_4$ der im Darm gebildeten Gährungsgase durch die Lunge entweichen. So wichtig dieser Befund für das Kaninchen ist, so wenig zutreffend ist er für das Pferd. Der Unterschied erklärt sich leicht, wenn man berücksichtigt, dass die Hauptmasse der Gährungen beim Kaninchen in dem vom After verhältnissmässig weit entfernten Coecum vor sich geht, während beim Pferde jene Processe sich in dem dem Rectum unmittelbar benachbarten Colon abspielen. Diesen theoretischen Erwägungen entsprechen die Versuchsergebnisse der Verff.: es zeigte sich nämlich, dass stets nur ganz geringe Mengen brennbarer Gase in der Exspirationsluft des Pferdes nachweisbar waren. Die Verff. schätzen die Menge des durch die Lungen ausgeschiedenen Methans auf etwa $^1/_{10}$ der Gesammtproduktion. — Schliesslich ist noch des wichtigen Resultates zu gedenken, welches die Verff. in Bezug auf die Hautathmung des Pferdes konstatirten. Sie fanden nämlich in Bestätigung der von Gerlach für das Pferd, von Schierbeck für den Menschen angegebenen Daten, dass die Hautathmung verhältnissmässig sehr beträchtliche Mengen CO_2 dem Körper entführt, so dass die Verff. die durch die Haut ausgeschiedene Kohlensäure auf etwa 2,5 pCt. der gleichzeitig die Lungen passirenden CO_2 berechnen. Danach werden in 24 Stunden etwa 60 l Kohlensäure durch die Haut ausgeschieden.

Endlich ist noch ein bis in alle Details durchgeführter Bilanzversuch bei einem ruhenden Pferde zu erwähnen, welcher sich auf N- und C-Ausscheidung erstreckt und ohne geradezu neues zu bringen, durch die Exaktheit und das vorzügliche Uebereinstimmen der Resultate imponirt. (Cohnstein.)

Pathologie générale et Anatomie pathologique générale des animaux domestiques par Cadéac avec la collaboration de Bournay. Avec 46 figures intercalées dans le texte. Paris. Baillière et fils. 1893.

Das uns vorliegende Kompendium stellt den ersten Band einer Encyklopädie dar, welche Cadéac mit mehreren Gelehrten zusammmen herauszugeben beabsichtigt und alle Hauptfächer der thierärtlichen Wissenschaft umfassen soll.

Das Buch zerfällt in zwei Theile, von denen der erste über die Aetiologie handelt, während der zweite die allgemeine pathologische Anatomie zum Gegenstande hat. Der Besprechung der Aetiologie wird ein sehr breiter Raum gewährt. Es wird dabei zunächst der Organismus selbst, d. h. die inneren Ursachen oder Krankheitsanlagen abgewickelt. Darauf folgt ein Abschnitt, welcher sich „die Rolle des Mittels“ betitelt; in diesem werden die Einflüsse der Medien, der Aussenwelt auf den Organismus, das sind die äusseren Krankheitsursachen, abgehandelt. Das letzte Kapitel des ersten Theiles führt uns die Parasiten vor, von denen die pflanzlichen mit besonderer Ausführlichkeit bearbeitet sind. Eine eigentliche Parasitenlehre, wie man sie sonst in den Lehrbüchern der allgemeinen Pathologie vorfindet, hat Cadéac nicht gebracht, dieselbe soll vielmehr dem Prospekt nach eine gesonderte Darstellung erhalten.

Der zweite Theil, die allgemeine pathologische Anatomie, ist im Wesentlichen nach denselben Gesichtspunkten eingerichtet, wie wir dies von den deutschen Lehrbüchern her kennen, welche über diese Materie handeln. Es werden darin die Störungen der Funktion, Nutrition und Formation nach einander besprochen. Das ausführliche Kapitel der Neubildungen stammt aus der Feder des klinischen Repetitors Bournay der Veterinärschule zu Lyon.

Bei dem fühlbaren Mangel einer allgemeinen Pathologie in der deutschen thierärztlichen Literatur der Jetztzeit kann man das Erscheinen dieses Buches mit Freuden begrüssen. Einzelne Abschnitte darin sind mit grossem Geschick geschrieben und interessant. Auffallend erscheint es nur, dass die Missgeburten vollständig weggelassen worden sind.

Die äussere Ausstattung des handlichen, 472 Seiten starken Buches ist ausgezeichnet.

Nach dem Prospekt soll die ganze Encyklopädie in 16 Bänden zum Preise von je 5 Mark in schneller Aufeinanderfolge zur Ausgabe gelangen. (Casper).

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. 7. Jahrgang. Das Jahr 1892. Mit 6 Uebersichtskarten. Berlin 1893. Jul. Springer. 12 M.

Wir können bezüglich dieses Jahresberichtes nur wiederholen, was Bd. XVI S. 250, XVII. S. 145, XVIII. S. 137 und XIX. S. 223 des Archivs über die früheren Jahresberichte erwähnt worden ist. Die statistischen Tabellen und deren ausführliche aus den Begleitberichten zur Viehseuchen-Statistik zusammengestellte Erläuterungen geben nicht nur eine ausgezeichnete Uebersicht des Umfanges, in welchem ansteckende Thierkrankheiten aufgetreten sind, sondern gestatten auch ein vollkommen begründetes Urtheil über die Ausführung und Wirkung des Viehseuchengesetzes. Sie gewinnen durch die beigefügten 6 kartographischen Darstellungen wesentlich an Anschaulichkeit. Die Erläuterungen bereichern die thier-

ärztliche Wissenschaft durch Mittheilungen über die Inkubationszeit, die prophylaktischen Massnahmen, die Behandlung u. s. w. einzelner Thierseuchen.

Die im Jahre 1892 vom Reichsamt des Innern erlassene und in Preussen den beamteten Thierärzten vom Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten mit geringen Modifikationen zur Nachachtung gegebene Instruktion für die Aufstellung der statistischen Tabellen und der Begleitberichte zu denselben hat ermöglicht, solche Gemeiden, in denen dieselbe ansteckende Thierkrankheit — mit Ausnahme der Maul- und Klauenseuche — wiederholt im Laufe des Berichtsjahres aufgetreten ist, nur einmal zu zählen, die Fälle von Milzbrand und Rauschbrand, ebenso von Pferderäude und Schafräude genau auseinander zu halten und die lediglich wegen Verdachtes der Seuche oder der Ansteckung vorübergehend gesperrten Lokalitäten auszuscheiden. Angaben über die durch den Rothlauf der Schweine bedingten Verluste sind nur aus dem Grossherzogthum Baden eingegangen.

Der Bericht enthält wie die früheren eine vollständige Zusammenstellung der am 20. Juni 1892 in Deutschland und — soweit das Material beschafft werden konnte — im Auslande gültigen veterinär-polizeilichen Gesetze und Verordnungen, sowie Mittheilungen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten im Auslande. Diese Angaben gestatten eine Vergleichung der Organisation des Veterinärwesens in den verschiedenen Ländern.

Von besonderem Interesse dürfte die Frage sein, ob bezw. wie weit eine Tilgung bezw. Beschränkung der ansteckenden Thierkrankheiten in Deutschland durch die Bestimmungen des Viehseuchengesetzes erreicht worden ist. Wir versuchen dieser Frage durch eine kurze Vergleichung der Zahlenangaben des ersten Berichtes für das Jahr 1886 und des siebenten für das Jahr 1892 näher zu treten.

An Milzbrand starben:

1886

90 Pferde, 2172 St. Rindvieh, 542 Schafe, 24 Schweine, 6 Ziegen

davon in Preussen:

57 Pferde, 1203 St. Rindvieh, 536 Schafe, 14 Schweine, 6 Ziegen

1892:

90 Pferde, 2945 St. Rindvieh, 557 Schafe, 27 Schweine, 5 Ziegen

davon in Preussen:

57 Pferde, 1375 St. Rindvieh, 448 Schafe, 22 Schweine, 5 Ziegen

Die Verluste durch Milzbrand haben mithin bezüglich des Rindviehs sogar zugenommen und sind bezüglich der übrigen Hausthiere nahezu dieselben geblieben. Wir können hinzufügen, dass die Zahl der an Milzbrand gefallenen Rinder im Jahre 1893 noch grösser geworden ist, wahrscheinlich, weil die für an Milzbrand gefallenen Thiere gezahlten Entschädigungen zur Folge gehabt haben, dass die sporadischen Milzbranderkrankungen in grösserer Zahl zur Anzeige gelangen. In noch höherem Masse gilt dasselbe für die Fälle von Rauschbrand.

Erkrankungen an Tollwuth sind beobachtet worden:

1886

bei 438 Hunden [1]) 5 Pferden, 92 St. Rindvieh, 32 Schafen, 7 Schweinen

---

[1]) ortsangehörige Hunde.

davon in Preussen:

bei 386 Hunden, 5 Pferden, 92 St. Rindvieh, 32 Schafen, 7 Schweinen

1892

bei 387 Hunden, 8 Pferden, 69 St. Rindvieh, 7 Schafen, 27 Schweinen

davon in Preussen:

bei 334 Hunden, 7 Pferden, 68 St. Rindvieh, 7 Schafen, 27 Schweinen

Bezüglich der Tollwuth macht sich eine geringe Abnahme der Erkrankungen bemerklich, in sehr anschaulicher Weise zeigen die kartographischen Darstellungen, dass das Vorkommen der Tollwuth fast vollständig auf die Grenzbezirke — namentlich auf die östlichen — beschränkt geblieben ist.

An Rotz-Wurmkrankheit sind gefallen bezw. zur Tilgung derselben getödtet worden:

	1886	1892
	1512 Pferde	1076 Pferde
davon in Preussen	1142 „	937 „

Gegenüber dieser nicht unerheblichen Abnahme der Erkrankungen an Rotz-Wurm steht jedoch im Verhältniss zur geringeren Anzahl der getödteten Pferde eine Steigerung der bei Bekämpfung dieser Seuche gezahlten Entschädigungen; dieselben betrugen:

1886: 431642 Mark
1892: 400624 „

Die verhältnissmässig grössere Summe im Jahre 1892 ist hauptsächlich dadurch bedingt worden, dass der Procentsatz solcher Pferde, welche zum Zwecke einer schnelleren Tilgung der Seuche getödtet und bei der Sektion nicht rotzwurmkrank befunden wurden, in Preussen von Jahr zu Jahr zugenommen hat.

Die Maul- und Klauenseuche gewann im Jahre 1892 eine so enorme und aussergewöhnliche Verbreitung, dass eine Vergleichung der Zahlen für 1886 und 1892 keinen Werth beanspruchen dürfte.

An Lungenseuche sind gefallen bezw. zur Tilgung derselben sind getödtet worden:

	1886	1892
	2633 St. Rindvieh	2222 St. Rindvieh
davon in Preussen:	1688 „ „	1552 „ „

Die Zahl der getödteten und gefallenen Stück Rindvieh hat nicht besonders erheblich abgenommen, dagegen ist die räumliche Verbreitung der Seuche stark zurückgegangen. Dieselbe wurde:

1886 in 177 Gemeinden, 320 Gehöften, dagegen
1892 in 63 „ 161 „

konstatirt, und blieb in Preussen hauptsächlich auf den Reg.-Bez. Magdeburg beschränkt, auf welchen im Jahre 1892 von den 1552 getödteten bez. gestorbenen St. Rindvieh 1348 = 86,85 pCt. entfallen. Die verhältnissmässig grössere Zahl der getödteten Stück Rindvieh ist mithin wohl auf die gesteigerte Energie des Tilgungsverfahrens zurückzuführen. An Entschädigungen für getödtete Stück Rindvieh wurden gezahlt:

1886: 517055 Mark
1892: 323085 „

Ausbrüche der Schafpocken sind seit dem Jahre 1890 (incl.) in Deutschland nicht beobachtet worden und auch in den Jahren 1885—1889 blieb das Auftreten dieser Seuche auf äusserst wenige Bestände in Ostpreussen bezw. in Elsass-Lothringen beschränkt.

Als an Bläschenausschlag erkrankt verzeichnet das Berichtsmaterial:

1886	1892
246 Pferde, 3944 St. Rindv.	145 Pferde, 4969 St. Rindv.
davon in Preussen: 102 „ 1847 „ „	81 „ 1816 „ „

Mithin hat sich in der Verbreitung dieser Krankheit — namentlich in Preussen — keine wesentliche Aenderung bemerklich gemacht.

Nach dem Berichtsmaterial wurde die Räude konstatirt:

1886
bei 616 Pferden, 312428 Schafen
davon in Preussen „ 511 „ 198352 „

1892
bei 642 Pferden, 97052 Schafen
davon in Preussen „ 561 „ 64483 „

Der Stand der Räude bei Pferden ist daher so ziemlich derselbe geblieben, dagegen hat die Zahl der räudekranken Schafe erheblich, jedoch nicht in dem Masse abgenommen, wie es in Preussen bei dem während der letzten Jahre durchgeführten Tilgungsverfahren erwartet werden konnte.

Der im Eingange kurz zusammengefasste reiche Inhalt des Berichtes und die vorstehenden Vergleichungen dürften wohl genügen, um von Neuem auf die Bedeutung hinzuweisen, welche das Studium der Jahresberichte des Kaiserlichen Gesundheitsamtes für alle bei Handhabung der veterinärpolizeilichen Anordnungen Betheiligte — in erster Linie für die beamteten Thierärzte — vollauf in Anspruch nehmen muss. (Müller.)

Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. Von Dr. med. Max Sussdorf, Professor an der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart. Lieferung 3. Stuttgart. Verlag von Ferd. Encke. 1893.

Von dem Sussdorf'schen Lehrbuche der Anatomie der Hausthiere, dessen beide erste Lieferungen im Archiv (XVIII. S. 132 u. XIX. S. 139) bereits besprochen worden sind, ist nunmehr die 3. Lieferung erschienen. In derselben wird zunächst das Skelet des Vorderfusses und der Beckengliedmassen mit Einschluss der Bänder und Gelenke dieser Körpertheile geschildert. Mit einem Kapitel über die Stellung des Gliedmassenskelets schliesst der erste Abschnitt der speciellen Anatomie. Ihm folgt von S. 438 ab der 2. Abschnitt, in welchem die Muskellehre abgehandelt werden soll. Sussdorf bespricht zunächst die allgemeinen Eigenschaften der Muskeln und ihrer Hilfsapparate und giebt eine Anleitung über das Präpariren derselben. Hieran schliesst sich ein Kapitel über die regionäre Eintheilung des Körpers und über die in den Einzeltheilen auftretenden äusseren Formerscheinungen. Die specielle Myologie beginnt S., nachdem er die Fascien des Rumpfes besprochen hat, mit einer Schilderung der Muskeln des Schultergürtels. Zur speciellen Besprechung gelangen der M. trapezius, der M. sterno-kleido-mastoideus, der M. latissimus dorsi und die Mm. pectorales.

Auf eine kritische Besprechung des Gebotenen einzugehen erscheint mir verfrüht; erst wenn das Werk vollendet vorliegt, lässt sich ein begründetes Urtheil über dasselbe gewinnen. Es versteht sich bei Herrn Sussdorf von selbst, dass die 3. Lieferung mit derselben Sorgfalt und mit demselben Fleisse bearbeitet ist wie die beiden vorhergehenden Lieferungen, dass sie dem Leser eine Fülle reichen Wissens bietet und dass sie deshalb dasselbe Lob verdient, welches den beiden ersten Lieferungen gespendet worden ist.

Auf der ersten Seite der 3. Lieferung (S. 321) spricht sich Herr Sussdorf in einer Fussnote über die in der Thierheilkunde noch vielfach gebräuchlichen falschen und unwissenschaftlichen anatomischen Benennungen aus und weist darauf hin, dass er im Jahre 1889 in seiner bekannten Abhandlung „über die Arterien und Nerven an Hand und Fuss der Haussäugethiere“ in dieser Angelegenheit bereits einen energischen Appell an die Gesammtheit der Thierärzte gerichtet habe. Es heisst dann wörtlich weiter: „Zu meiner aufrichtigen Freude haben sich schon viele Lehrer und Praktiker seitdem der wissenschaftlichen Benennung zugewendet“. Aus diesem Satze könnte man in Folge des in demselben enthaltenen Wortes „seitdem“ schliessen, dass bis 1889 bei den thierärztlichen Lehrern und Praktikern die von Herrn Sussdorf mit Recht gerügten unwissenschaftlichen Benennungen allgemein in Gebrauch gewesen wären. Obwohl ich keinen Augenblick daran zweifle, dass mein hochverehrter Kollege Sussdorf nicht beabsichtigt hat, uns diesen Vorwurf allgemein zu machen, so möchte ich es doch in Anbetracht der Fassung des fragl. Satzes nicht unterlassen, zu betonen, dass in der thierärztlichen Anatomie und Physiologie die in Frage stehenden richtigen wissenschaftlichen Ausdrücke nicht erst seit 1889 gebraucht werden, dass diese Ausdrücke vielmehr von einigen thierärztlichen Lehrern und Forschern schon früher beim Unterricht und in wissenschaftlichen Abhandlungen regelmässig angewendet worden sind. Andererseits muss ich allerdings Herrn Sussdorf zugestehen, dass von der Mehrheit der Thierärzte die falschen, zu Verwirrungen führenden Benennungen leider auch heute noch gebraucht werden.

Mit der vorstehenden kurzen Darlegung beabsichtige ich nicht etwa, Herrn Kollegen Sussdorf gegenüber einen Tadel auszusprechen; das liegt mir ganz fern. Ich erkenne im Gegentheil die Verdienste Sussdorf's um die Einführung richtiger anatomischer Benennungen voll und gern an und wollte nur darauf hinweisen, dass der in der fragl. Anmerkung enthaltene, wenn auch zweifellos unbeabsichtigte Vorwurf nicht so allgemein berechtigt ist, wie es den Anschein haben könnte.

Im Uebrigen wünsche ich dem Sussdorf'schen Werke eine weite Verbreitung in thierärztlichen Kreisen und die allgemeine Anerkennung, die es verdient

(Ellenberger).

Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen, und Hufbeschlag. 8. Auflage, neu bearbeitet von A. Lungwitz, Lehrer des theoretischen und praktischen Hufbeschlages und Vorstand der Lehrschmiede an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden. Mit 288 Holzschnitten. Dresden 1893. G. Schönfeld. Preis 7 Mark.

Die achte Auflage des bekannten Leisering-Hartmann'schen Lehrbuches ist nach Leisering's Tode von Lungwitz allein bearbeitet worden.

Wenn sich schon die früheren Auflagen einer grossen Beliebtheit erfreut haben, so wird auch die neue den ungetheilten Beifall aller Fachgenossen und sonstigen Interessenten finden, da das Werk betreffs Reichhaltigkeit und Gediegenheit seines Inhaltes an die Spitze aller, denselben Gegenstand behandelnden Lehrbücher gestellt zu werden verdient. Die neue Auflage zeichnet sich zunächst vor ihren Vorgängern in vortheilhafter Weise dadurch aus, dass ihr ein alphabetisches Sachregister beigegeben ist, welches den Gebrauch ungemein erleichtert. Zur schnellen Orientirung trägt auch der fette Druck bei, durch welchen wichtige Sätze hervorgehoben werden. Der Inhalt ist um ca. 2 Bogen vermehrt, und die Zahl der Abbildungen, trotzdem verschiedene ausgemerzt wurden, von 249 auf 288 gestiegen. Durchweg zeigt sich, dass Verfasser, bei möglichster Beibehaltung des ursprünglichen Charakters des Buches, den Fortschritten auf dem Gebiete des Hufbeschlages vollauf Rechnung getragen hat. Wir müssen dabei lobend anerkennen, dass nur die Neuerungen aufgenommen worden sind, welche thatsächlich für die Praxis Werth haben, während werthlose Erfindungen von Sachverständigen und Solchen, welche sich dafür halten, unberücksichtigt geblieben oder als unpraktisch erwähnt sind.

Der erste Theil des Werkes enthält einen Abriss der Geschichte des Hufbeschlages, welchem sich die musterhafte Leisering'sche Darstellung der allgemeinen Anatomie des Pferdekörpers, der speciellen Anatomie des Fusses und des feineren Baues des Hufes anschliesst. Bezüglich des historischen Theiles sei uns eine Bemerkung gestattet. Verf. sagt S. 19 über das Dominik'sche System: „Einen rein idealen Standpunkt in Betreff des Hufbeschlages vertrat Dominik. Nach ihm soll die Hornwand des Hufes stets senkrecht (rechtwinkelig) durch die obere Fläche des Eisens unterstützt werden. Dieser Lehrsatz ist in der Praxis undurchführbar". Dies ist nicht ganz zutreffend, denn Dominik (Lehrbuch über Hufbeschlag. 6. Aufl. 1891. S. 172) sagt wörtlich: „Der Tragrand des Hufeisens muss stets so gearbeitet werden, dass durch denselben die Hornwand des Hufes möglichst senkrecht gestützt wird." In der Armee wird schon seit langen Jahren nach diesem Princip beschlagen, ohne dass es sich bis jetzt als undurchführbar und verbesserungsbedürftig erwiesen hat. — Den Schluss dieses Theiles bildet das Kapitel über die mechanischen Verrichtungen des Hufes, welches Verf. besonders nach seinen eigenen Untersuchungen umgearbeitet hat. Interessant und für die Praxis wichtig sind die Schlussfolgerungen: Es ist alles zu vermeiden, was den Hufmechanismus schwächt oder aufhebt. Ein Hufbeschlag, dem diese, den Hufmechanismus beschränkende Eigenthümlichkeit nicht anhaftet, ist nur der mit halbmondförmigen oder der mit modificirten Charliereisen. Bei der Beschneidung des Hufes müssen Hornsohle und Hornstrahl geschont werden, sie sollen den Gegendruck des Erdbodens empfinden und am Tragen der Körperlast theilnehmen. Demgemäss wird das stollenlose Eisen noch das naturgemässeste sein. Sehr vortheilhaft wirkt das geschlossene Eisen, da es in sich alle Vortheile des offenen Eisens vereinigt, ohne dessen Nachtheile zu besitzen. Der Tragerand des Hufeisens soll in der hinteren Hälfte wagerecht sein, dasselbe soll auf dem ganzen Umfange des Wandtragerandes gleichmässig aufliegen; die Nägel sollen in die vordere Hufhälfte vertheilt werden. Für Pferde, welche auf hartem, nicht eindrückbaren Boden gehen, sind Huf-Ein- und Unterlagen von Werth, für Militär- und landwirthschaftliche Pferde sind sie entbehrlich.

Der zweite Theil „der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf den Hufbeschlag",

ist in seinen einzelnen Kapitel vielfach erweitert und vervollständigt. Neu aufgenommen sind die Hufbeschläge aus Aluminium, welche jedoch, wie Verf. neuerdings auch anderweitig nachgewiesen hat, einen praktischen Werth nicht besitzen. Ferner eine Sammlung „unpraktischer Beschläge und sonstiger Hufschutzmittel.“ Unter diesen sind neben vielen anderen Beschlägen, deren Werthlosigkeit schon aus dem Namen ersichtlich ist, auch die Hufeisen mit Taueinlage aufgeführt. Wir stimmen dem Herrn Verf. darin vollkommen bei, dass diese Hufeisen ihre Nachtheile haben, möchten aber andererseits daran erinnern, dass sich dieselben trotzdem gut bewährt haben und bei der Berliner Pferdeeisenbahn sogar anderen Beschlägen vorgezogen werden (cf. Born, Ueber Hufeisen mit Strickeinlagen, Ztschr. f. Veterinärk. Bd. 5). Später werden übrigens diese Eisen nochmals erwähnt, und es wird auch dort ihrer Vorzüge gedacht. — In dem Kapitel über Winterbeschläge sind die einzelnen Schärfvorrichtungen bezüglich ihrer Brauchbarkeit kritisch beleuchtet. Die Schraubstollen sind eingehender, die Steckstollen, sowie die auswechselbaren Stollen und Griffe kurz abgehandelt, und eine grosse Anzahl von Schärfvorrichtungen als historisch interessant nur namentlich aufgeführt. — Dem Beschlag gesunder Hufe, der Prüfung des Pferdes vor dem Beschlage im Stande der Ruhe und in der Bewegung, sowie der Hufpflege sind nahezu 100 Seiten gewidmet. Von dem gewiss richtigen Grundsatze ausgehend, dass der Lernende am allerschnellsten und bequemsten zu seinem Ziele gelangt, wenn ihm öfter Gelegenheit gegeben wird, Demonstrationen am lebenden Pferde beizuwohnen, werden in leicht verständlicher Form die Stellung der Gliedmassen und ihre Grundformen, die verschiedenen Hufformen und die Abnutzung der Hufeisen, kurz alles, was bei der Beurtheilung des Pferdes vor dem Beschlage in Betracht kommt, abgehandelt. Zur Zubereitung der Hufe werden Raspel und Rinnmesser für ausreichend erachtet. Die Hauklinge wird, was seine volle Berechtigung hat, nur dem Kundigen anvertraut. — Im Anschluss an den Beschlag gesunder Hufe werden der Hufbeschlag mit halbmondförmigen Eisen und modificirten Charliereisen, sowie die Beschläge mit Einlagen beschrieben. Mit dem Kapitel über Hufpflege schliesst diese Abtheilung.

In gleich sachgemässer und erschöpfender Weise ist der Beschlag kranker Hufe und lahmer Pferde abgehandelt, auch dieser Theil lässt an Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig. — Der Klauenbeschlag bildet den Schluss des Werkes.

Das buchhändlerisch sehr gut ausgestattete Buch wird sicherlich in den betheiligten Kreisen die wohlverdiente Anerkennung finden. (König.)

Die Veterinär-Polizeigesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen.
Zum Gebrauche für Verwaltungsbeamte, Gemeindevorstände, Thierärzte und Landwirthe zusammengestellt von Dr. O. Siedamgrotzky, Ober-Med.-Rath, Prof. a. d. Kgl. thierärztl. Hochschule zu Dresden und K. S. Landesthierarzt. Zweite umgearbeitete Auflage. Dresden 1893. G. Schönfeld. 3 Mark.

Das Werkchen bildet eine Zusammenstellung der zur Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen für das Königreich Sachsen gültigen Gesetze und Verordnungen. Die Materie ist zweckmässig gegliedert in: I. Gesetze und Verordnungen, welche die Rinderpest betreffen. II. Gesetze und Verordnungen, welche die übrigen Viehseuchen mit Ausnahme der Rinderpest betreffen. III. Gesetze und Verordnungen, welche die Entschädigung von Thieren betreffen. IV. Gesetze

und Verordnungen, welche die Desinfektion der Eisenbahnwagen betreffen. V. Gesetze und Verordnungen, welche die Abwehr von Viehseuchen vom Auslande betreffen. — An entsprechender Stelle sind die verschiedenen erläuternden Verfügungen eingefügt. Da alle seit dem Erscheinen der ersten Auflage erlassenen Verordnungen und Instruktionen aufgenommen sind, so entspricht das Buch den Anforderungen der Gegenwart und es wird, wie auch die erste Auflage, den betheiligten Kreisen ein zuverlässiger Rathgeber sein. (König.)

Beurtheilung und Behandlung der Fohlenhufe. Im Auftrage des Kgl. Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten bearbeitet von H. Kösters, Königl. Corpsrossarzt und techn. Vorstand der Königl. Militär-Lehrschmiede. Mit 17 Textabbildungen. Berlin. Verlag von Paul Parey.

Das uns vorliegende Heftchen, welches im Auftrage des Landwirthschaftlichen Ministeriums geschrieben ist, verfolgt wohl besonders den Zweck, in den Kreisen der Pferdezüchter die Aufmerksamkeit einem Gegenstande zuzuwenden, der zuweilen etwas vernachlässigt werden mag. Nach einer leicht verständlichen anatomischen Beschreibung des Hufes werden die verschiedenen Stellungen der Beine und Hufe, die gegenseitigen Beziehungen derselben und die Folgen der Formabweichungen des Hufes kurz abgehandelt. Sodann folgt die eigentliche Pflege des Fohlenhufes, welche in zwei Abschnitten dargestellt wird. In dem ersten Theil wird die Zurichtung des Hufes besprochen, wobei die Jahreszeiten, die Haltung der Fohlen und die Bewegung derselben berücksichtigt werden. Der zweite Abschnitt stellt die eigentliche Hufpflege dar, es wird darin auseinandergesetzt, unter welchen Verhältnissen eine Behandlung des Hufes mit fettigen Substanzen geboten erscheint, und inwiefern eine einfache Reinigung desselben die kostspielige Hufpflege erspart, wenn die Entwickelung des Hufes in normaler Weise vor sich geht und etwaige Unregelmässigkeiten rechtzeitig korrigirt werden. Dies der wesentliche Inhalt des klar geschriebenen Heftchens, welcher durch 17 Textabbildungen erläutert wird. Bei dem Mangel einer Abhandlung gerade über diesen Gegestand ist die Broschüre den Pferdezüchtern und Landwirthen zu empfehlen, auch die Thierärzte werden dieselbe nicht unbefriedigt aus der Hand legen. (Casper.)

Das Viehseuchen-Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich-Ungarn. Verlag von Paul Parey. Berlin 1893.

Unter diesem Titel ist soeben eine kleine Broschüre erschienen, deren Inhalt im Wesentlichen folgender ist. Zunächst wird der dritte Theil der dem Reichstage vorgelegten Denkschrift über den Handelsvertrag mit Oesterreich-Ungarn mitgetheilt, welcher von dem Viehseuchen-Uebereinkommen handelt. Darauf folgt der Wortlauf des Viehseuchen-Uebereinkommens mit dem Schlussprotokoll. Die Anlage A. enthält eine Uebersicht über die in Oesterreich-Ungarn bestehenden Sperrgebiete bezw. festgestellten Sperrbezirke, welche durch eine gut ausgeführte farbige Karte sehr erleichtert wird. Das auch äusserlich gut ausgestattete Heftchen ist zur schnelleren Orientirung für Verwaltungsbeamte zu empfehlen.

(Casper.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Kreisthierarzt des Kreises Heinsberg, Reg.-Bez. Aachen, Jakob Hubert Beckers, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Kempen, Reg.-Bez. Düsseldorf, mit dem Amtswohnsitz in Kempen.

Der Thierarzt Paul Berner in Guttstadt zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Heilsberg, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Guttstadt.

Der Thierarzt Otto Brandes in Neuhaldensleben zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Witzenhausen, Reg.-Bez. Kassel, mit dem Amtswohnsitz in Witzenhausen.

Der Thierarzt Paul Ehrhardt in Meyenburg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Stendal, Reg.-Bez. Magdeburg, mit dem Amtswohnsitz in Stendal.

Der Schlachthausthierarzt Bernhard Franzke in Münster i. W. zum interimistischen Kreisthierarzt der Kreise Grätz und Neutomischel, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Neutomischel.

Der Thierarzt August Hans in Seesen (Braunschweig) zum Repetitor der Anatomie und Physiologie an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Der Privatdocent an der Königl. landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin, Rossarzt Dr. Oskar Fr. Emil Hagemann zum kommissarischen Leiter des physiologischen Instituts der Königl. landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf bei Bonn.

Der Thierarzt Hans Hoffmeister in Osterburg zum städtischen Thierarzt in Berlin.

Der Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover Heinrich Fried. Wilh. Klussmann zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Gronau und Alfeld, Reg.-Bez. Hildesheim, mit dem vorläufigen Amtswohnsitz in Gronau.

Der Kreisthierarzt Otto Rudolf Eugen Koschel in Gleiwitz, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Landkreises Breslau mit dem Amtswohnsitz in Breslau.

Der Departementsthierarzt Julius Karl Albert Leistikow in Liegnitz zum Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Magdeburg, mit dem Wohnsitz in Magdeburg; demselben ist ausserdem die erste Kreisthierarztstelle des Stadtkreises Magdeburg übertragen.

Dem Kreisthierarzt Dr. Professor Carl Philipp Leonhardt in Frankfurt a. M. ist neben seinem bisherigen Amte die kommissarische Verwaltung der Departe-

mentsthierarztstelle für den Reg.-Bez. Wiesbaden, unter vorläufiger Anweisung des Amtssitzes in Frankfurt a. M., übertragen worden.

Der Thierarzt Lohoff in Duisburg zum städtischen Thierarzt in Werder, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Kreisthierarzt Dr. Bernhard Malkmus in Guben, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Gumbinnen und zum kommissarischen Departementsthierarzt des Reg.-Bez. Gubinnen, mit dem Amtswohnsitz in Gumbinnen.

Der Departementsthierarzt K. Aug. Herm. Ollmann in Greifswald ist von der medicinischen Fakultät der dortigen Universität zum Dr. med. honoris causa promovirt worden.

Der Thierarzt Fritz Oswald Plessow aus Tietzow zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Rügen, Reg.-Bez. Stralsund, mit dem Amtswohnsitz in Bergen.

Der Kreisthierarzt Curt Scharsich in Schwetz, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Striegau, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Striegau.

Der Thierarzt Fritz Schlaugiess in Goldap zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Goldap, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Gestütsrossarzt Ewald Karl Jakob Schwanke in Danzkehmen zum Rossarzt beim Königl. Landgestüt in Leubus (Schlesien).

Der Rossarzt Carl Spring in Hungen, Kreis Giessen, Hessen-Darmstadt, zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Gersfeld, Reg.-Bez. Kassel.

Der Marstall-Ober-Rossarzt Felix Franz Oswald Suder in Berlin zum leitenden Oberrossarzt des Königl. Marstalls.

Der Thierarzt Hypolit Szymanski in Gostyn zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Gostyn, Reg. Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Gostyn.

Der Kreisthierarzt des Kreises Regenwalde, Reg.-Bez. Stettin, und Gestütsinspektor beim Pommerschen Landgestüt in Labes, Paul Toepper zum Gestüts-Oberrossarzt des Königl. Hauptgestüts in Trakehnen.

Der Thierarzt Arno Wagner in Perleberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Schwetz, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Johannes Weber in Gebweiler zum Kreisthierarzt des Kreises Altkirch, Ober-Elsass.

Der Schlachthausinspektor Carl Wittlinger in Bütow zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Bütow und Rummelsburg, Reg.-Bez. Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Bütow.

Der Kreisthierarzt Johannes Zuendel in Bolchen zum Kreisthierarzt des Kreises Mülhausen, Ober-Elsass.

Der Distriktsthierarzt Georg Friedrich in Hollfeld als Distriktsthierarzt in Stadt Lauringen (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Josef Hintermayr in Meitingen als Distriktsthierarzt in Rain (Bayern).

Der Thierarzt Kaeppel aus Wemding zum Distriktsthierarzt in Meitingen (Bayern).

Der Distrikts- und Kontrolthierarzt Rudolf Kueffner in Tegernsee zum Bezirksthierarzt in Garmisch (Bayern).

Der Thierarzt Martin Leibinger in Holzkirchen zum Kontrol- und Distriktsthierarzt in Tegernsee (Bayern).

Der Amtsthierarzt Josef Ritzer in Neustadt a. H. (Sachsen-Koburg) als Distriktsthierarzt in Wolfstein (Bayern).

Der Thierarzt Sigl in Nassau zum Distriktsthierarzt in Altomünster (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Alois Strauss in Mittenfels zum Stadtthierarzt in Wemding (Bayern).

Der Thierarzt Engelbrecht Vogg in Rodach zum Distriktsthierarzt in Hollfeld (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Heinrich Zeeb in Creglingen zum Stadtthierarzt in Lauffen a. N. (Württemberg).

Der Schlachthofinspektor Gerhard Braun in Insterburg zum Schlachthofdirektor daselbst.

Der Thierarzt Paul von Gerhardt in Stadt Lauringen (Bayern) zum Schlachthausinspektor in Osterode a. H., Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Thierarzt Georg Goebels in Forsthaus Wolfgang zum Schlachthausverwalter in Angermünde, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt O. Hartmann in Guhrau zum Schlachthofinspektor in Rawitsch, Reg.-Bez. Posen.

Der Rossarzt a. D. Adalbert Klammer in Wesel zum Schlachthofthierarzt in Myslowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthausthierarzt Ernst May in Brieg zum Schlachthausinspektor in Dirschau, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt Franz Xaver Migge zum Schlachthofinspektor in Heilsberg, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Thierarzt Paul Gottfr. Hermann Rueckner in Schweidnitz zum Schlachthausthierarzt in Brieg, Reg.-Bez. Breslau.

Der Thierarzt Spitzer in Arnswalde zum Schlachthausverwalter in Falkenburg, Reg.-Bez. Köslin.

Der Thierarzt Karl Voss in Unna zum Schlachthofinspektor daselbst, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Rossarzt a. D. Paul Ernst Waldemar Witte in Putbus zum Schlachthausinspektor in Neu-Ruppin, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Maier in Frolzheim zum städtischen Thierarzt in Ulm a. D. (Württemberg).

Der Stadtthierarzt Walter in Böblingen zum Schlachthausinspektor in Ludwigslust (Württemberg).

Der Thierarzt Maul in Pirna zum Schlachthofthierarzt in Zwickau (Sachsen).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Schleiden	Dreyer gen. Dawecke in Call.
Rotenburg	Dr. Goehre in Rotenburg a. F.
Höchst	Müller in Höchst.
Osterode und Duderstadt	Nagel in Osterode.
Deutsch-Krone	Sabatzky in Deutsch-Krone.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Korpsstabsveterinär Anton Boeck die 4. Klasse des Königl. bayerischen Verdienstordens zum heiligen Michael.

Dem Oberrossarzt im Feld-Art.-Rgmt. No. 5, Heinrich Christian Engel in Glogau, der Kronen-Orden 4. Klasse.

Dem Schlachthausdirektor Karl Goetz in Strassburg i. Els. der Kronen-Orden 4. Klasse.

Dem Kreisthierarzt Friedrich Heck in Lippstadt der Kronen-Orden 4. Klasse.

Dem Korpsrossarzt des I. Armeekorps, Otto Gustav Pilz in Königsberg, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Departementsthierarzt Dr. C. Aug. Herm. Ollmann in Greifswald der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Dem Korpsrossarzt des X. Armeekorps, Konrad Strecker in Hannover, der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der Hülfs-Kreisthierarzt des Kreises Ragnit, Reg.-Bez. Gumbinnen, Alfred Blume in Ragnit (zum 1. April 1894).

Der Kreisthierarzt der Kreise Ahrweiler und Adelnau, Reg.-Bez. Koblenz, Oberrossarzt a. D. Gustav Theodor Jacob in Neuenahr.

Der Kreisthierarzt des Kreises Stendal, Reg.-Bez. Magdeburg, Franz Aug. Immelmann in Stendal (zum 1. April 1894).

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Rügen, Reg.-Bez. Stralsund, Johann Adolf Koehler in Bergen.

Der Kreisthierarzt des Kreises Landsberg a. W., Reg.-Bez. Frankfurt a. O., Carl Fr. Eisenach gen. Mann in Landsberg a. W. (zum 1. April 1894).

Der Gestütsinspektor Oberrossarzt Hermann Albert Carl Priester beim Kgl. Hauptgestüt in Trakehnen (zum 1. April 1894).

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Schlüchtern, Reg.-Bez. Kassel, Friedrich Remy in Schlüchtern.

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Hamm, Reg.-Bez. Arnsberg, Konrad Wilhelm Schrader in Hamm.

Der Departementsthierarzt des Regierungsbezirks Magdeburg, Carl Friedr. Albert Steffen in Magdeburg (zum 1. April 1894).

Der Kreisthierarzt des Kreises Neuwied, Reg.-Bez. Koblenz, Vitus Jacobus Weyden in Neuwied (zum 1. April 1894).

Todesfälle.

Der Thierarzt August Baumgärtner in Markdorf (Baden).

Der Kreisthierarzt der Kreise Sagan und Sprottau, Reg.-Bez. Liegnitz, Otto Cajoery in Sagan.

Der Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Wiesbaden, Wilhelm Coester in Wiesbaden.

Der Rossarzt a. D. Oskar Gleiss in Oberglogau, Reg.-Bez. Oppeln.

Der städtische Thierarzt Dr. Louis Heilemann in Berlin.

Der Kreisthierarzt des Kreises Saarbrücken, Reg.-Bez. Trier, Albert Heinrichs in Saarbrücken.

Der Lehrer an der Kgl. thierärztlichen Hochschule, Professor Dr. Victor Hofmeister in Dresden.

Der Kreisthierarzt der Kreise Kosten und Schmiegel, Reg.-Bez. Posen, Detlef Karl Holst in Kosten.

Der Oberamtsthierarzt Jutz in Dürmentingen (Württemberg).

Der Thierarzt J. Kager in Rheinbischofsheim (Baden).

Der Departementsthierarzt für den Regierungsbezirk Gumbinnen, C. Christ. Robert Kuehnert in Gumbinnen.

Der Thierarzt J. Kupfer in Gräfenhausen (Baden).

Der Stabsrossarzt a. D. Linde in Hannover.

Der Oberamtsthierarzt Leytze in Calw (Württemberg).

Der Kreisthierarzt des Kreises Hoyerswerda, Reg.-Bez. Liegnitz, Karl Emil Ferd. Mummenthey in Hoyerswerda.

Der Thierarzt Friedrich Plate in Graben (Baden).

Der Bezirksthierarzt a. D. Karl Ludwig Regnault in Kirchheimbolanden (Bayern).

Der Schlachthofinspektor und Oberrossarzt a. D. Theodor Schmöle in Herford, Reg.-Bez. Minden.

Der städtische Thierarzt Steck in Laufen a. N. (Württemberg).

Der Oberrossarzt Otto Suender in Verden, Reg.-Bez. Stade.

Der Oberrossarzt Richard Theodor Thomas in Pirna.

Der Landstallmeister a. D. und Geheimer Ober-Regierungsrath Oberrossarzt Ernst Konstantin Wettich in Spiegelberg bei Neustadt a. Dosse.

Dr. phil. Friedrich August Victor Hofmeister †.

Am 5. Februar d. J. starb zu Dresden der Chemiker der physiologisch-chemischen Versuchsstation der thierärztlichen Hochschule daselbst, Dr. Friedrich August Victor Hofmeister im Alter von 64 Jahren.

Hofmeister wurde am 7. Januar 1829 als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Friedr. August Wilhelm Hofmeister in Oschatz i. S. geboren. Nach erlangter Vorbildung besuchte er die Fürstenschule in Grimma und absolvirte dieselbe. Mit dem Zeugniss der Reife ausgerüstet bezog er die Universität Leipzig und studirte dort zunächst einige Semester Medicin. Bald aber wandte er sich dem Studium der Chemie und physiologischen Chemie zu und setzte seine Studien in Jena fort, woselbst er in dem Laboratorium Lehmann's seine volle Ausbildung erlangte.

Nach Beendigung seiner Studien trat Hofmeister als Chemiker in eine grosse Anstalt für Wollfärberei in Greiz ein. Da ihn aber diese Thätigkeit wenig befriedigte, nahm er die ihm auf Empfehlung Lehmann's angebotene Stelle eines Chemikers in der unter Haubner's Leitung stehenden, mit der damaligen Dresdener Thierarzneischule verbundenen landwirthschaftlichen Versuchsstation an. Als im Jahre 1876 diese Anstalt einging und an ihre Stelle eine physiologisch-chemische Versuchsstation unter der Leitung von Siedamgrotzky trat, wurde Hofmeister in dieses neue Institut aus dem früheren übernommen. Im Jahre 1879, als die Leitung der physiologisch-chemischen Ver-

suchsstation in die Hände von Ellenberger überging, erfolgte die definitive Anstellung Hofmeister's und im Jahre 1883 seine Ernennung zum Professor. An seiner Stellung änderte dies jedoch nichts; die Leitung der Anstalt blieb nach wie vor in den Händen des Unterzeichneten. Im Jahre 1892 wurde Hofmeister durch Verleihung des Ritterkreuzes 1. Klasse des Kgl. sächs. Albrechtsordens ausgezeichnet.

Der Verstorbene ist vom Jahre 1876 an ausser als Chemiker des genannten Institutes auch noch als Docent thätig gewesen. Anfangs wurden ihm nur einzelne Kapitel, später die ganze organische Chemie und in den letzten Jahren auch die physiologische Chemie zum Vortrag übertragen; ausserdem hielt er Uebungen ab, die sich auf die physiologische und klinische Chemie bezogen.

Im Frühjahre 1892 traten bei dem Verstorbenen die ersten Erscheinungen eines schmerzhaften Unterleibsleidens hervor, das später als Carcinom der Leber diagnosticirt wurde; das Leiden machte zwar nur langsame Fortschritte, raubte dem armen Kranken aber die Lust und Kraft zum anstrengenden Arbeiten und bereitete ihm schwere Qualen, von denen ihn am 5. Februar 1894 der Tod erlöste.

Die wissenschaftlichen Leistungen des Verstorbenen sind in thierärztlichen, medicinischen und landwirthschaftlichen Kreisen bekannt. Da Hofmeister keine selbständige Stellung hatte, so ist es ihm auch nicht vergönnt gewesen, viele selbständige wissenschaftliche Arbeiten zu liefern. Um so zahlreicher aber sind die Arbeiten, welche er in Gemeinschaft mit den Vorstehern des Instituts machte, in welchem er als Chemiker wirkte. Die früheren Arbeiten, namentlich diejenigen, welche unter Haubner's Leitung enstanden, sind fast sämmtlich in landwirthschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht worden. Von 1878 aber ist der grösste Theil der Abhandlungen, in welchen über die angestellten Versuche und die verschiedensten Untersuchungen berichtet wird, in dem Archiv f. wissensch. und prakt. Thierheilkunde erschienen, so dass die Leser des Archivs in der Lage sind, sich ein Urtheil über dieselben zu bilden.

Die Arbeiten Hofmeister's beziehen sich zum grössten Theile auf die Lehre von der Ernährung und Verdauung; nur wenige schlagen in andere Gebiete der Thierheilkunde ein. Es würde zuweit führen, an dieser Stelle näher auf die wissenschaftlichen Leistungen Hofmeister's einzugehen. Es wird meine Aufgabe sein, in dem diesjährigen (38.) Berichte über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen die wissenschaftlichen Verdienste Hofmeister's eingehender zu schildern und die von ihm allein oder in Gemeinschaft mit Anderen verfassten Abhandlungen und selbständigen Werke einzeln anzuführen. Soviel muss ich aber schon an dieser Stelle betonen, dass der Verstorbene meinen Vorgängern und mir ein treuer, gewissenhafter, zuverlässiger und äusserst fleissiger Mitarbeiter war, der alle Untersuchungen mit peinlichster Sorgfalt und regem Interesse ausführte und dem die Wahrheit in der Forschung über Alles ging.

Ueber die rein menschlichen und über die Charaktereigenschaften des Verstorbenen lässt sich nur Gutes sagen. Hofmeister besass einen ehrlichen, offenen und biederen Charakter, der allerdings etwas zur Derbheit, ja zur Schroffheit neigte. Niemals aber war es Hofmeister's Absicht, ernstlich zu verletzen; davor schützte ihn seine innere Gutmüthigkeit und seine angeborene Liebenswürdigkeit. Er war voll von Humor und liebte die Geselligkeit, er fühlte sich

wohl und behaglich im heiteren Kreise. Zur Unzufriedenheit und zum Nörgeln hatte er keine Anlage; er fühlte sich im Gegentheil in den letzten Jahren vor seiner Erkrankung glücklich und blickte in voller Zufriedenheit auf sein Leben zurück, das ihm, wie er versicherte, viel Schönes und Angenehmes gebracht habe. Mir ist er ein lieber, treuer und aufrichtiger Freund gewesen; von allen seinen Kollegen, von seinen Schülern und Bekannten wurde er hoch geschätzt und geachtet. Sein Hinscheiden erregte deshalb allgemeine und ungeheuchelte Theilnahme, die sich auch durch eine ausserordentlich zahlreiche Betheiligung bei seinem Begräbnisse äusserte. Hofmeister's Andenken wird bei uns fortleben und unvergessen bleiben. Er ruhe in Frieden. Ellenberger.

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XX, Heft 1 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Gumbinnen	Ständige Hülfsthierarztstelle in Ragnit*	450 Mark	— Mark
Frankfurt a. O.	Guben*	600 „	— „
„	Landsberg a. W.*	600 „	180 „
Stettin	Regenwalde*	600 „	— „
Posen	Kosten u. Schmiegel*[1])	600 „	— „
Liegnitz	Departementsthierarztstelle*	900 „	— „
	Kreisthierarztelle Liegnitz*	600 „	— „
„	Hoyerswerda*	600 „	600 „
„	Sprottau u. Sagan*[2])	600 „	— „
Oppeln	Bolkenhain	600 „	300 „
Kassel	Gleiwitz*	600 „	— „
	Schlüchtern*	600 „	— „
Koblenz	Neuwied*	600 „	205 „
„	Adelnau u. Ahrweiler*[3])	900 „	600 „
Aachen	Heinsberg*	600 „	300 „ [4])

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Kosten.
[2]) „ „ „ „ Sagan.
[3]) „ „ „ „ Neuenahr.
[4]) Ausserdem ca. 300 Mark aus den Körungen.

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Franzburg, Reg.-Bez. Stralsund, durch den Magistrat daselbst.

In Krappitz, Kr. und Reg.-Bez. Oppeln, durch den Magistrat daselbst, ein Fixum von 300 Mark wird in Aussicht gestellt.

In Liebenwerda, Reg.-Bez. Merseburg, durch den Magistrat daselbst.

In Schollehne, Kr. Jerichow I., Reg.-Bez. Magdeburg, durch den landwirthschaftlichen Verein daselbst.

In Wahn, Kr. Mülheim a. Rh., Reg.-Bez. Köln, durch das Bürgermeisteramt daselbst, 600 Mark Fixum werden von der Gemeinde in Aussicht gestellt.

Verzeichniss der Thierärzte,

welche in Gemässheit der Bekanntmachung vom 25. September 1869 (Bundesgesetzblatt S. 635) und der Bekanntmachung vom 5. März 1875 (Centralblatt für das Deutsche Reich S. 167) während des Prüfungsjahres 1892/93 von den zuständigen Behörden approbirt wurden.

I. In Preussen.

Thomas Andres Andresen, Tetenbüll in Schleswig-Holstein; Jakob Johann Assenmacher, Rheinbach in der Rheinprovinz; Lorenz Adolf Philipp Albrecht, Brakel in Westfalen; Arthur Aronsohn, Neumark in Westpreussen; Louis Albersheim, Billerbeck in Westfalen; Oskar Georg Ludwig Bittner, Gr. Wierau in Schlesien; Adolf Emil Büttner, Metschkau in Schlesien; Albert Ludwig Büttner, Reetzermühle in Westpreussen; Heinrich Alfred Bernhard Burmester, Erbstorf, Provinz Hannover; Ernst Georg Daniel Bolz, Nauen in Brandenburg; Otto Rudolf Gottlieb Born, Königlich Neukirch in Westpreussen; Heinrich Peter Boie, Barsfleth in Schleswig; Paul Felix Heinrich Banniza, Recklinghausen in Westfalen; Heinrich Konrad Julius Albert Bokemüller, Salder in Braunschweig; Karl Robert Erich Böttcher, Friedeberg in Brandenburg; Anton Heinrich Dapper gen. Lütkenhues, Harwick in Westfalen; Otto Heinrich Karl Dammann, Lesse in Braunschweig; Georg Friedrich Doehrer, Gemünden in Hessen-Nassau; Ferdinand Leopold Dernbach, Freiburg in Baden; Richard Otto Emil Eisenblätter, Tapiau in Ostpreussen; Franz Wilhelm Hubert Flatten, Köln a. Rhein; Ottomar Alfred Fritsch, Friedersdorf in Schwarzburg-Rudolstadt; Paul Christoph Julius Fritsch, Inowrazlaw in Posen; Karl Ludwig Friedrich, Hofgeismar in Hessen-Nassau; Friedrich Heinrich Flöge, Hannover; Bruno Eduard Freigang, Patschkau in Schlesien; Friedrich Albert Goetze, Berlin; Georg Goebels, Forsthaus Wolfgang in Hessen-Nassau; Heinrich Adolf Wilhelm Grothmann gen. Bögel, Ledde in Westfalen; Friedrich Wilhelm Geismar, Dössel in Westfalen; Arthur Alfred Grökel, Gehlberg in Sachsen-Koburg-Gotha; Dionis Ludwig Grötz, Niederbühl in Baden; Karl Emil Julius Hecker, Berlin; Karl Otto Hock, Worblingen in Baden; Georg Friedrich Theodor Karl Herffurth, Buntenbock in Hannover; Carl Jacob Heuss, Usingen in Hessen-Nassau; Karl Heinrich Friedrich Herbst, Dieckhorst in Hannover; Josef Franz Robert Heinisch, Küstrin; Alfred Albert Karl Hocke, Frankenstein in Schlesien; Waldemar

Ephraim Franz Paul Haunschild, Osnabrück; Alfred Paul Karl Kindler. Pöpelwitz in Schlesien; Johann Adam Kling, Schriesheim in Baden; Christian Friedrich Kolbe, Hohenkirchen in Oldenburg; Karl Johann Walter Krippendorf, Danzig; Friedrich Wilhelm Otto Kypke, Berlin; Johann Nepomuk Kälble. Mannheim in Baden; Albert Wilhelm Kramer, Oelde in Westfalen; Gustav Joseph Franz Klein, Eilau in Schlesien; Reinhold Felix Kaiser, Bernburg in Anhalt; Joseph Christoph Klopmeyer, Herbern in Westfalen; Heinrich Christoph Kuese, Bruchhausen in Hannover; Karl August Richard König, Steinbrücken in Sachsen; Georg Julius Lebrecht Katzke, Zechin in Brandenburg; Johann Klinkenberg, Kölna. Rhein; Thadäus Wenzeslaus Krzysztofowicz, Schroda in Posen; Fritz Louis Julius Victor Kriekendt, Drengfurth in Ostpreussen; Jakob Peter Wilhelm Kölling, Harburg in Hannover; Karl Eduard Oskar Kühn, Posen; Johann Georg Lemhoefer, Stallupönen in Ostpreussen; Otto Fritz Hans Lehnig, Berlin; Theodor Johann Loweg, Greffen in Westfalen; Hermann Otto Ferdinand Laabs, Vockenhagen in Pommern; Heinrich Bruno Lauff, Welper in Westfalen; Max Loewenthal, Schwetz in Westpreussen; Franz Xaver Migge, Kloster Springborn in Ostpreussen; Hermann Heinrich Friedrich Müller, Nahrendorf in Hannover; Ernst Heinrich August Meyer, Dahlenburg in Hannover; Karl Joseph Gottfried Marggraf, Aschersleben; Adolf Marcus, Hermsdorf in Ostpreussen; Karl Robert Fritz Magdeburg, Landsberg a. W.; Johann Christian Wilhelm Friedrich Mahlendorf, Wittenberg in Sachsen; Hubert Karl Ludwig Michel, Jallaucourt in Lothringen; Wilhelm Friedrich Ernst Meinicke, Dreetz in Brandenburg; Ludwig Fritz Joachim Heinrich Nevermann, Wahrsow in Mecklenburg-Strelitz; Berthold Michael Nitsche, Lasswitz in Schlesien; Friedrich Wilhelm Nolte, Berlin; Karl Albert Nitsch, Lyck in Ostpreussen; Carl August Adolf Nieber, Darsekau in Sachsen; Rudolf Emil Maximilian Nowag, Kottwitz in Schlesien; Hermann Friedrich Karl Otto, Röpnack in Pommern; Johannes Louis Albert Ohm, Belgard in Pommern; Philipp Friedrich Wilhelm von Pein, Neuenkirchen in Schleswig-Holstein; Ernst August Wilhelm Julius Poeppel, Stettin; Otto Hermann Pflueg, Diekshörn in Schleswig; Carl Petersen; Klautoft in Schleswig; Karl August Georg Petersen, Segeberg i. Schleswig; Carl Ludwig Wilhelm Pée, Geldern in der Rheinprovinz; Carl Paul Plath, Jastrow in Westpreussen; Wilhelm Reimers, Schotten in Schleswig-Holstein; Julius Paul Risto, Tarnowo in Posen; Paul Wilhelm Theodor Rieger, Klein-Zöllnig in Schlesien; Heinrich Hermann Max Rathje, Berlin; Wilhelm Robert Rodenwaldt, Justin in Pommern; Josef Rieger, Winsdorf in Schlesien; Emil Alwin Scharf, Glebitzsch, Provinz Sachsen; August Hermann Hugo Robert Schiel, Kirchheim, Provinz Sachsen; Karl Ludwig Magnus Schirmer, Greifswald in Pommern; Victor Kurt Coelestin Erhard Richard Schliwa, Kreuzburg in Schlesien; Heinrich Christian Johann Schultz, Kritzkow in Mecklenburg-Schwerin; Paul Ernst Schultz, Zollchow in Sachsen; Ernst Johann Schulz, Löbau in Westpreussen; Max Hermann Louis Sprenger, Vogelsang in Pommern; Friedrich Wilhelm Stegmann, Gr.-Alsleben in Anhalt; Wilhelm Ernst Emil Stödter, Hamburg; Georg Ludwig Emanuel Seifert, Zirke in Posen; Karl Johannes Franz Steinbach, Lebehnke in Westpreussen; Paul Franz Siegert, Guttwitz in Schlesien; Gustav Wilhelm Hermann Schimmelpfennig, Naugard

in Pommern; Albert Hugo Magnus Schmidt, Kleinschkorlopp in Sachsen; Josef Starkowski, Posen; Max Schmey, Beuthen in Schlesien; Oskar Schragenheim, Verden in Hannover; Karl Hermann Schüler, Nohfelden in Oldenburg; Heinrich Wilhelm Schliephake, Rohrsheim in Sachsen; Abraham Strauss, Seppenrade in Westfalen; Gottfried Ernst Otto Theodor Johann Wilhelm Stern, Schlawe in Pommern; Ernst Georg Alfred Thiele, Liebenwerda, Provinz Sachsen; Hermann Christian Friedrich Traupe, Volksen in Hannover; August Gottlieb Wilhelm Teetz, Tuchen in Brandenburg; Max Theodor Ulm, Strehlen in Schlesien; Heinrich Justus Völker, Spiesskappel in Hessen-Nassau; Johannes Egidius Anton Voogdt, Papenburg in Hannover; Otto Heinrich Wehr, Königshof in Hannover; Max Witt, Deichhausen in Schleswig-Holstein; Heinrich Johannes Adalbert Wierzba, Rogau in Schlesien; Wolf Willy Wolfsberg, Grabow in Mecklenburg-Schwerin; Friedrich Max Winter, Berlin; Anton Wolpers, Dinklar in Hannover; Carl August Hugo Wünsch, Almsdorf in Sachsen; Friedrich Heinrich Walters, Hannover; Richard Max Walther Wegener, Anklam in Pommern; Maximilian Anton Johannes Wernicke in Berlin; Hasso von Wedel, Silligsdorf in Pommern; Wilhelm Johannes Wetzmüller, Mülheim in der Rheinprovinz; Heinrich Hermann Ernst Zernecke, Kiel; Wilhelm August Hermann Zierach, Eichhorst in Brandenburg; Karl August Hermann Zugehör, Lissa in Posen.

II. Bayern.

Karl Bachl, Straubing; Martin Bauer, München; Joseph Böhm, München; Jakob Dexheimer, Spiesheim; Eduard Diem, Münnerstadt; Karl Eberbach, Bretten; Christian Eckardt, Rothenburg o. T.; Otto Göbel, Dietmannsried; Ludwig Heieck, Weilerbach; Heinrich Hugendubel, Eichstätt; Max Jäger, Dillingen; Franz Lang, Welbhausen; Wilhelm Lang, Schopperten; Georg Scheuing, Leipheim; Gustav Schmidt, Nürnberg; Friedrich Speiser, Mindelheim; Hugo Wertheim, Oestrich; Karl Witzell, Cassel; Anton Zölch, Amberg.

III. Im Königreich Sachsen.

Johann Carl Conrad, Belgern; Carl Louis Heinrich Dennhardt, Colditz; Louis Hermann Dobernecker, Kahla a. S.; Martin Peter Heinrich Ehling, Avendorf, Kreis Lüneburg; Hans Gebauer, Chemnitz; Carl Otto Hahn, Garnsdorf; Carl Ludwig Hofmann, Schönbrunn bei Wolkenstein; Paul Richard Karnahl, Lüptitz; Carl Friedrich Heinrich Johannes Klepp, Schöningen; Max Emil Krause, Dresden; Carl Otto Naumann, Zaschwitz; Hermann Richard Scheufler, Meissen; Friedrich Max Schmidt, Düben; Hermann Curt Tempel, Obercunnersdorf; Richard Theodor Voigt, Schwarzbach; Carl Eugen Wagner, Altenburg.

IV. In Württemberg.

Gustav Asche, Neindorf, Preussen; Karl Glassner, Karlsruhe, Baden; Eugen Göttelmann, Erstein, Elsass; Paul Grasser, Strassburg; Karl Gruber, Gündersbach, Bayern; Peter Loos, Heersbruck, Bayern; Adolf Lutz, Stuttgart;

Rigobert Metzger, Oberhausen, Baden; Wilhelm Müller, Mannheim; Adalbert Salb, St. Georgen, Baden; Karl Schneider, Lohrbach, Baden; Theodor Schubert, Plauen, Sachsen; Karl Seitz. Marktsteft, Bayern; Siegfried Carl, Sinsheim, Baden; August Wagner, Strassburg; Christian von Werder, Elliehausen, Preussen; Heinrich Wörner, Buchen, Baden; Franz Zeisiger, Reppen, Preussen; Wilhelm Zwick, Jebenhausen, O.-A. Göppingen.

V. In Hessen.

Rudolf Hoffmann, Ravensburg; Wilhelm Kern, Cassel; Karl Kramer, Rintelen; Georg Schneider, Giessen; August Sonnewald, Oldenburg.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte: Borchardt vom Nassauischen Feldart.-Rgmt. No. 27 beim Feldart.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8; Rexilius vom 2. Pomm. Feldart.-Rgmt. No. 17 beim Ostpreuss. Drag.-Rgmt. No. 10.

Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte: Pittler vom Hus.-Rgmt. von Schill (1. Schles.) No. 4 beim Regiment; Danielowski vom Feldart.-Rgmt. No. 35 beim Regiment; Reff vom Kür.-Rgmt. Königin (Pomm.) No. 2 beim Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeburg.) No. 7; Steffen vom Drag.-Rgmt. Frhr. von Derfflinger (Neumärk.) No. 3 beim Regiment; Schwerdtfeger vom Feldart.-Rgmt. No. 35 beim Drag.-Rgmt. No. 24; Berndt vom Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7 beim Regiment; Bartelt vom Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6 beim 1. Brandenburg. Drag.-Rgmt. No. 2; Michaelis vom Schlesw.-Holst. Drag.-Rgmt. No. 13 beim Regiment; Kramell vom 1. Pomm. Feldart.-Rgmt. No. 2 beim Regiment.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzteleven: Degner beim Magdeb. Hus.-Rgmt. No. 10; Loske beim Kür.-Rgmt. von Driesen (Westf.) No. 4; Roeding beim Hus.-Rgmt. No. 8; Achterberg beim Feldart.-Rgmt. No. 7; Krüger beim Feldart.-Rgmt. No. 10.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte des Beurlaubtenstandes: Arnous-I. Berlin; Dormann-Hannover; Dr. Gmelin-Stuttgart; Kreutzfeldt-Kiel; Staubitz-Bernburg; Beermann-Geldern; Müller-Wiesbaden; Wagner-III. Berlin; Bischoff-Hannover; Stier-Stolp; Jantzen-Stettin; Meyer-II.-Braunschweig; Schmitt-Hagenau; Kramer-Donaueschingen; Thurmann-Soest; Ude-Stendal.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte: Müllerskowski vom Feldart.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8 zum Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeb.) No. 7; Feldtmann vom Ostpr. Drag.-Rgmt. No. 10 zum Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18; Beckmann vom Drag.-Rgmt. No. 13 zum Drag.-Rgmt. No. 11; Knüppel vom Drag.-Rgmt. No. 11 zum Drag.-Rgmt. No. 13.

Die Rossärzte: Dahlenburg vom Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3 zum Militär-Reitinstitut; Bergemann vom Westpr. Feld-Art.-Rgmt. No. 16 zum Ostpr. Train-Bat. No. 1; Hentrich vom Thür. Feldart.-Rgmt. No. 19 zum Nassauischen Feldart.-Rgmt. No. 27; Reinke vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1 zum Drag.-Rgmt. von Arnim (2. Brandenburg.) No. 12; Buchwald vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11 zum 1. Westfäl. Hus.-Rgmt. No. 8; Poczka vom Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpr.) No. 1 zum Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Schmidt vom Feldart.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10 zum Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenb.) No. 3.

Die Unterrossärzte: Kressin vom Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeburg.) No. 7 zum Kür.-Rgmt. Königin (Pomm.) No. 2; Stein vom Feldart.-Rgmt. No. 34 zum Magdeb. Feldart.-Rgmt. No. 4; Vogler vom Drag.-Rgmt. No. 24 zum Feldart.-Rgmt. No. 34.

Abgang.

Oberrossärzte: Naumann vom Kür.-Rgmt. Seydlitz (Magdeburg.) No. 7; Kirsten vom Feldart.-Rgmt. No. 18;

Rossärzte: Bergin vom Milit.-Reitinstitut; Grabach vom Hus.-Rgmt. No. 4; Peschke vom Train-Bat. No. 1; Falkenberg vom Feldart.-Rgmt. No. 24; Bermbach vom Drag.-Rgmt. No. 12; Moehring vom Hus.-Rgmt. No. 8; Beschorner vom Drag.-Rgmt. No. 2.

An die Tit. thierärztlichen Lehranstalten und Gesellschaften sowie an die Thierärzte aller Länder.

Sehr geehrte Herren Kollegen!

Der letzte V. internationale thierärztliche Kongress, welcher in der Zeit vom 2.—8. September 1889 in Paris stattfand, fasste in seiner Schlusssitzung folgende Beschlüsse:

1. Der nächste internationale Kongress soll im Jahre 1894 abgehalten werden;
2. derselbe soll in der Schweiz und zwar in einer vom schweizerischen Bundesrath zu bezeichnenden Stadt tagen;
3. die Organisation desselben wird den schweizerischen Mitgliedern des V. Kongresses übertragen.

Gestützt auf einen Bericht seines Delegirten am Pariser Kongress und nach Antrag seines Landwirthschaftsdepartements beschloss der Bundesrath am 28. November 1893:

1. Es sei als Ort der Abhaltung des VI. internationalen thierärztlichen Kongresses im Jahr 1895 die Stadt Bern bezeichnet;
2. das Landwirthschaftsdepartement sei beauftragt, zum Zweck der Organisation des Kongresses eine Kommission zu ernennen.

Das zur Ausführung dieser Beschlüsse ernannte Komité hat sich konstituirt wie folgt:

Präsident: Herr Oberst Potterat, eidg. Oberpferdearzt und Viehseuchenkommissär in Bern;

1. Vizepräsident: Herr Professor Berdez, Direktor der Thierarzneischule in Bern;
2. Vizepräsident: Herr Professor Hirzel, Präsident der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte, in Zürich;
Schriftführer: Herr Noyer, Professor an der Thierarzneischule in Bern;
Weitere Mitglieder: Herr Nationalrath Schindler, Thierarzt in Glarus;
Herr Nationalrath Suter, Thierarzt in Liesthal;
Herr Kantonthierarzt Gillard in Locle;
Herr Sanitätsrath Knüsel, Thierarzt in Luzern;
Herr Beretta, Thierarzt in Lugano.

Der schweizerische Bundesrath hat, gestützt auf besondere Erwägungen, den nächsten Kongress um ein Jahr verschoben. Wir können uns um so leichter diesem Beschluss unterziehen, als die dadurch gewonnene Zeit es unter anderem ermöglichen wird, den praktischen Werth des Tuberkulins und des Malleins für die Diagnostik der Tuberkulose bezw. des Rotzes definitiv festzusetzen. Ueberdies wird der Kongress mit der VI. schweizerischen landwirthschaftlichen Ausstellung zusammentreffen, welche im Jahre 1895 in Bern abgehalten werden soll.

Damit das Programm des Kongresses möglichst bald festgesetzt werden kann, erklärt sich das Komité bereit, alle darauf bezüglichen Mittheilungen und Anträge entgegenzunehmen. Als Termin für die Einreichung solcher Anträge, welche vorwiegend allgemeine Fragen berühren sollen, wird der 1. Mai nächsthin bezeichnet. Das Komité behält sich den Entscheid über die Aufnahme dieser Anträge in das Programm vor. Für jede der am Kongress zu behandelnden Fragen wird das Komité Berichterstatter bezeichnen, mit dem Auftrag dieselben zu prüfen und Vorberichte darüber auszuarbeiten.

Sehr geehrte Herren Kollegen!

Angesichts der glänzenden Erfolge der früheren Kongresse sind wir uns der schweren Aufgabe wohl bewusst, welche die Organisation und Durchführung des nächsten Kongresses uns auferlegt. Der hohe schweizerische Bundesrath hat uns seine moralische und materielle Unterstützung zugesagt; wir werden unser Möglichstes thun, damit der Berner Kongress einen seiner Vorgänger würdigen Verlauf nehme, und wir zählen zu diesem Behufe auf die Mithülfe Aller. Obwohl unser Wirkungskreis eng begrenzt ist, und wir nicht über so reiche Mittel verfügen wie die uns umgebenden Länder, so können doch alle Kollegen, welche unserem Rufe folgen werden, auf den freundlichsten Empfang und die herzlichste Gastfreundschaft zählen.

Genehmigen Sie, sehr geehrte Herren Kollegen, die Versicherung unser vorzüglichen Hochachtung.

Bern, den 5. Januar 1894.

Für das Organisationskomité des VI. internationalen thierärztlichen Kongresses

Der Schriftführer: E. Noyer.

Der Präsident: Potterat.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin

XI.

Ueber die Gefässe des Pferdeauges mit besonderer Berücksichtigung der Gefässversorgung der Aderhaut.

Von

Dr. med. **Ludwig Bach**,
Privatdocenten und I. Assistenten an der Universitätsaugenklinik in Würzburg.

(Hierzu Tafel II.)

Einleitung. Die Anregung zu den vorliegenden Untersuchungen wurde mir von Herrn Professor H. Virchow gegeben, in dessen Laboratorium ich vor 3 Jahren längere Zeit arbeitete.

Die Nothwendigkeit oder wenigstens die Zweckmässigkeit dieser Untersuchungen ergiebt sich, sobald man die diesbezüglichen Angaben in den Lehrbüchern der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere einer genauern Durchsicht unterwirft. Man erkennt dann sofort, dass die beim Menschen gefundenen Verhältnisse zumeist einfach herüber genommen wurden, ohne dass eine genaue Kontrole vorher geübt wurde, speciell liess sich letzteres betreffs der Aderhautgefässe konstatiren. Allein auch bezüglich der gröberen Verzweigungen der Arteria ophthalmica externa fand ich zum Theil ungenaue und höchst unvollkommene Angaben, noch mehr gilt dies bezüglich der Beschreibung der Gefässversorgung des Sehnerven.

Die Punkte jedoch, worauf auf Grund meiner Untersuchungen besonders Gewicht gelegt werden soll und muss, ergaben sich erst sehr allmählich beim Studium der gewonnenen Injektionspräparate, ich meine damit speciell den Typus der Gefässversorgung der Aderhaut, wie er beim Pferde in bis jetzt noch nicht gekannter Weise sich darstellt. — Es bietet nämlich in dieser Hinsicht das Pferdeauge

in gewissem Sinne einen noch höheren Typus dar, wie das menschliche Auge.

Zum Verständnisse dessen, worauf hier Gewicht gelegt werden soll, muss ich die bis jetzt bekannten und hauptsächlich von Hans Virchow festgestellten Typen der Gefässversorgung der Aderhaut kurz darthun.

Man unterscheidet mit Rücksicht auf die Hauptarterie der mittleren Augenhaut (Chorioidea und Iris) zwei Haupttypen, einen primären und einen sekundären.

Bei dem ersten Typus spaltet sich die Arteria chorioideae in zwei, im horizontalen Meridian gelegene Aeste, einen nasalen und einen temporalen, welche auf die Chorioidea beschränkt sind, während die Iris auf anderen Wegen arteriell versorgt wird. Bei dem zweiten Typus überschreiten die Enden der beiden Aeste den Rand der Chorioidea und werden zu Irisarterien, womit die ursprünglichen Irisarterien ihre Bedeutung verlieren.

Der erste Typus findet sich von den Selachiern bis zu den Amphibien und theilweise auch bei Reptilien und Vögeln. Ansätze zur Herstellung des sekundären Typus werden aber auf diesem phylogenetischen Wege an verschiedenen Stellen gemacht: unter den Selachiern bei Carcharias, unter den Reptilien bei Schlangen und auch bei den Vögeln. Indessen tritt derselbe in seiner Reinheit erst bei den Säugethieren dominirend hervor. Die Arteriae ciliares breves — die Arterien der Chorioidea — sind zunächst nichts anderes als Seitenzweige der oben genannten beiden Aeste, welche jedoch, indem ihre Austrittsstellen hinter den Bulbus, in die Augenhöhle zurückverlegt werden, allmählich eine selbstständigere Bedeutung erlangen.

Unter den Säugethieren sind, soweit man bis jetzt weiss, beim Kaninchen in der Anordnung dieser Chorioidealzweige die am meisten primitiven Zustände erhalten, indem diese Arterien sämmtlich im horizontalen Meridian die Chorioidea betreten; beim Rinde nehmen die Eintrittsstellen ein elliptisches Feld ein, dessen lange Achse horizontal liegt und selbst beim Menschen[1]) dehnen sich die Eintrittsstellen mehr nach der nasalen und temporalen, wie nach der dorsalen und ventralen Seite aus.

---

[1]) Nach Zinn finden sich beim Rinde und Schafe die gleichen Verhältnisse wie beim Menschen.

Nur bei Karnivoren (Hund und Katze) ist das Feld, welches die Eintrittstellen enthält, kreisförmig begrenzt.

Beim Pferde nun verändert sich die Lage der Eintrittsstellen der Chorioidealarterien (Arteriae ciliares posticae breves) in so eigenartiger Weise, dass man von einem neuen Typus, zwar nicht mit Rücksicht auf die beiden Hauptarterien (Arteriae iridis sive ciliares posticae longae), wohl aber mit Rücksicht auf die Chorioidealzweige sprechen kann. Die letzeren treten nämlich nicht nur im horizontalen, sondern auch im senkrechten Meridian zur Chorioidea, so dass von den Eintrittsstellen zwei Linien, eine horizontale und eine senkrechte, bedeckt werden, welche sich in der Form eines Kreuzes schneiden. Die im senkrechten Meridian eintretenden Arterien finden sich nicht bloss in nächster Nähe des hinteren Pols, sondern weit nach der Peripherie vorgeschoben.

Da die betreffenden Arterienästchen zum Theil schon bevor oder unmittelbar nachdem sie in die Chorioidea eingetreten sind, sich verzweigen und zwar vornehmlich in radiärer Richtung, so sehen wir nach Entfernung der Sklera die betreffenden Eintrittsstellen der Arterienästchen als Gefässsternchen.

Auch in der Anordnung der Venen der mittleren Augenhaut giebt es zwei Typen, einen primären und einen sekundären. Der primäre besitzt nur eine dorsale und ventrale Vene, deren Sammelstellen im senkrechten Meridian gelegen sind, der sekundäre besitzt vier Venen, zwei dorsale und zwei ventrale, für jeden Quadranten eine. Die Entstehung des sekundären Typus aus dem primären ist dadurch zu erklären, dass jede der beiden primären Sammelstellen in eine nasale und eine temporale auseinander gewichen ist, wie auch wieder durch die Verhältnisse des Kaninchens klar erwiesen wird. Der primäre Typus der Venen findet sich von den Selachiern bis zu den Vögeln, der sekundäre bei den Säugethieren. Eine weitergehende typische Zerspaltung der Venensammelstellen, also ein tertiärer Typus, ist nur von den Karnivoren bekannt (von Bellarminoff).

Beim Pferde findet sich hinsichtlich der Venen keine weitergehende Differenzirung, sondern wird der strenge Säugethiertypus, charakterisirt durch 4 Sammelstellen, getroffen. Nur ganz ausnahmsweise habe ich 5 Sammelstellen beobachtet.

Es sei nun hier zunächst mit einigen Worten der Beziehungen

der zum und vom Auge gehenden Gefässe zu den Kopfgefässen gedacht.

Beim Pferde giebt es eine Arteria ophthalmica externa und eine Arteria ophthalmica interna, wie dies auch schon vom Kaninchen und von Karnivoren bekannnt geworden ist. Erstere entspringt aus der Arteria carotis externa; letztere aus der Hirnarterie, der Arteria carotis interna.

Bezüglich der Venen muss man zwischen dorsalen und ventralen Augenhöhlenvenen unterscheiden. Die dorsalen gehören indirekt zu dem Gebiete der äusseren Kinnbackenvene, die ventralen treten in Beziehung zu den Blutleitern der Dura mater.

I. Arterien.

A. Arteria ophthalmica externa.

Die Abgangsstelle der Arteria ophthalmica externa von der Arteria maxillaris interna ist meist im Flügelloche gelegen. — Kurz darauf giebt dieselbe einen starken Ast ab, welcher nach oben und innen zu dem beim Pferde mächtig entwickelten extraorbitalen Fettpolster geht.

1. Fettarterie.

Hierauf tritt die Arteria ophthalmica externa durch die Augenhöhlenhaut. Nach Eröffnung der letzteren liegt die Arterie sofort vor Augen. Dieselbe giebt, abgesehen von der als ihre Fortsetzung zu betrachtenden Arteria ethmoidalis noch weitere 14 Aeste ab. Davon sind der erste, zweite und dritte, der vierte, fünfte, sechste, siebente, achte, neunte und zehnte, weiterhin der dreizehnte und vierzehnte gewöhnlich anfänglich zu einem Ast vereinigt. Geringe Abweichungen von diesem Verhalten werden beobachtet.

Die genannten 14 Aeste sind ihrer Reihenfolge in proximodistaler Richtung nach folgende:

2. Arteria conjunctivalis lateralis und 3. Arteria ciliaris anterior inferior.

Gewöhnlich in nur geringer Entfernung von der Abgangsstelle der Fettarterie entspringt vom unteren Rande der Arteria ophthalmica externa ein stärkerer Ast, der nach vorn und lateralwärts zwischen Musculus rectus lateralis und inferior zieht, Aeste an die genannten

Muskeln und den darunter liegenden Grundmuskel abgebend. Kurz nachdem dieser Ast zwischen Musculus rectus lateralis und inferior etwas in die Tiefe getreten ist, theilt er sich zuerst in drei Zweige, deren einer sich später in die genannten Arterien 2 und 3 wieder theilt. Dieser erste Ast verläuft direkt nach vorn eine Strecke weit und zwar bis in die Nähe der lateralen Augenwinkelgegend, theilt sich dann in die genannte Arteria conjunctivalis lateralis, von welcher jedoch nicht bloss die Bindehaut daselbst, sondern zum grössten Theil auch die übrigen Gebilde der lateralen Augenwinkelgegend versorgt werden und in die Arteria ciliaris anterior inferior. Diese letztere Arterie zieht nach der Theilung wieder etwas rückwärts und medianwärts, giebt einzelne feine Bindehautästchen ab und tritt dann an die untere Fläche des Bulbus entsprechend dem vertikalen Meridian heran; in einer Entfernung von ca. 8 mm vom Hornhautrande gabelt sie sich dann in einen lateral- und einen medianwärts ziehenden Zweig von ca. 1 cm Länge. Von diesen letzteren ziehen feinste Aestchen ziemlich direkt nach vorn zum Hornhautrande und durchbohren in einer Entfernung von 3—4 mm vom Hornhautrande die Sklera unter rechten Winkeln.

4. Arteria iridis lateralis und 5. Arteriae chorioideae laterales.

Der zweite Ast enthält die Arteria iridis lateralis und Arteriae chorioideae laterales (Arteria ciliaris postica longa lateralis), tritt ca. 1,5 cm vom hinteren Pol entfernt unter spitzem Winkel an den Bulbus und senkt sich in die Chorioidea ein, nachdem er vorher eine Strecke von ca. 1 cm in einer Rinne an der Aussenfläche der Sklera verlaufen ist. Kurz bevor die Arterie in die Sklera eintritt, giebt sie 3—5 Aestchen ab, welche zum Theil direkt nach ihrer Abzweigung rechtwinklig die Sklera durchbohren, zum Theil eine Strecke weit rückwärts gegen den hinteren Pol zu verlaufen, wo sie dann unter mehr spitzen Winkeln die Sklera durchbohren. Auffallend ist, dass nachdem die Arteria iridis laterales sich in genannte Aestchen getheilt hat (Arteriae chorioideae laterales), diese letzteren noch 4—6 mm weit korkzieherartig gewunden zusammen nach vorn ziehen und dann erst den vorhin beschriebenen Verlauf nehmen, um die Aderhaut in deren hinteren Regionen zu versorgen. Abgesehen aber von diesen Art. chorioideae laterales gehen schon vorher einzelne Aestchen von der Arteria iridis lateralis ab, welche zu den Sehnervenscheiden ziehen und sich dort weiter ver-

ästeln, zum Theil aber auch direkt an dem Rande des Sehnerven oder in einiger Entfernung davon im horizontalen oder vertikalen Meridian die Sklera durchbohren. Die unmittelbar am Sehnervenrand eintretenden feinen Gefässästchen werden wohl zum Theil direkt oder indirekt zu den kleinen Netzhautarterien. — Weiterhin gehen feine Muskelästchen von der Art. iridis lateralis ab.

6. Arteria iridis nasalis, 7. Art. chorioideae nasales, 8. Arteria recurrens ad nervum opticum, 9. Arteria chorioideae inferior, 10. Arteria glandulae Harderi.

Die Arteria iridis nasalis zieht unterhalb des Sehnerven zuerst medianwärts und dann nach vorn. Dieselbe nimmt einen vielfach geschlängelten Verlauf. Hinsichtlich ihrer Eintrittsstelle in die Sklera, ihres Verlaufes in derselben und der Abgabe von Chorioidealarterien verhält sie sich analag der lateralen Arteria iridis. — Dieselbe giebt regelmässig, nachdem sie an die nasale Seite des Sehnerven gelangt ist, ein stärkeres Aestchen zu dem Sehnerven resp. dessen Umhüllungshäuten ab. Dieser Ast zieht rückwärts und anastomosirt mit den den Sehnerven begleitenden Gefässstämmchen, welche von hinten her aus der Carotis interna stammen (s. unten).

Fernerhin entsteht aus der Art. iridis nasalis die Arteria chorioideae inferior. Dieselbe ist ein schmaler Ast, zieht nach ihrem Ursprung nach vorn zum Bulbus, erreicht denselben in der Regel ungefähr entsprechend dem medialen Sehnervenrand annähernd auch in gleicher Höhe mit der Sehnerveneintrittsstelle. Daraufhin wendet sich das Gefäss eine kurze Strecke medianwärts und zieht dann entsprechend dem vertikalen Meridian des Bulbus nach vorn, und zwar auf der unteren Seite desselben. Die Stelle, an welcher das Gefäss in die Sklera eintritt, liegt 1,5 cm vom hinteren Pol entfernt. Aus dem Verlauf dieses Gefässes geht zur Evidenz hervor, dass die Eintrittstellen der Arteriae iridis und der Arteriae chorioideae angeordnet sind mit Bezug auf den hinteren Pol, nicht in Bezug auf die beim Pferde nach aussen und unten vom hintern Pol gelegene Sehnerveneintrittsstelle.

Als letzter Ast der Arteria iridis nasalis wäre noch ein Zweig zur Harder'schen Drüse, die in der medialen unteren Augenhöhlengegend gelegen ist, zu nennen. Die Harder'sche Drüse erhält auch einen Ast von der Arteria ethmoidalis, der eigentlichen Fortsetzung der Arteria ophthalmica. Ich habe in Bezug auf die Versorgung der Harder'schen Drüse einige Varietäten beobachtet.

11. Arteria lacrymalis.

Ungefähr 1 cm weiter nach vorn von dem die Arterien 6—10 abgebenden Ast der Art. ophthalmica externa entspringt von letzterer und zwar von der lateralen, unteren Seite ein nicht sehr starker Zweig, der oberflächlich zwischen Musculus rectus superior und Musculus rectus medialis nach vorn zieht. Derselbe giebt Muskeläste an die genannten Muskeln, besonders an den Musculus rectus medialis ab und gelangt mit seinen Endverästelungen zur Thränendrüse und zu dem Oberlid.

12. Arteria supraorbitalis.

In gleicher Höhe mit dem eben beschriebenen Gefässe geht aus der medialen Seite der Arteria ophthalmica externa ein mässig starker Ast hervor, der einige Muskelästchen entsendet, an der medialen Seite die Augenhöhlenhaut durchbohrt, nach vorn zieht, einige feinste Reiserchen zum Periost der inneren Orbitalwand abgiebt und dann die Augenhöhle an ihrem inneren oberen Theil verlässt. Der Orbicularis des Oberlides erhält einzelne Aestchen von diesem Gefäss, worauf es zur Stirngegend zieht, um da sich weiter aufzulösen.

13. Arteria chorioideae superior (dorsalis), 14. Arteria conjunctivalis medialis und 15. Arteria ciliaris anterior superior (dorsalis).

Etwas distal von der Abgangsstelle der eben beschriebenen Arterie verlässt ein weiterer Ast den oberen Rand der Art. ophthalmica externa, zieht ca. 2 cm ungetheilt zwischen Musculus rectus superior und Musculus rectus lateralis nach vorn und etwas medialwärts, spaltet sich dann in zwei Zweige, von denen der eine Arteria chorioideae dorsalis wird. Diese zieht nach vorn und oben, anfänglich auch etwas medialwärts, giebt Aestchen zum Grundmuskel und Musculus rectus internus und tritt 1,5—2,0 cm vom hinteren Pol entfernt (ca. 2 cm nach vorn und ca. 3 mm medial von dem Sehnerveneintritt) an den Bulbus heran. Vor ihrem Eintritt in die Sklera gabelt sie sich in 2—4 Aeste, die zuerst eine kurze Strecke schraubenartig gewunden verlaufen, bevor sie durch die Sklera hindurch treten.

Die Sklera wird von denselben rechtwinklig durchbohrt. Einzelne feine Aestchen durchbohren weiter hinten unter spitzem Winkel die Sklera, wieder andere Aestchen gehen zum epibulbären Fettgewebe, zum Grundmuskel und zum Sehnerven, resp. dessen Scheiden.

Der zweite Zweig (Arteria ciliaris anterior superior) zieht unter

vielfachen Windungen nach vorn zu den Gebilden an der medialen Augenwinkelgegend, biegt am vorderen Ende des Bulbus lateralwärts und etwas rückwärts um, versorgt den Musculus obliquus superior mit kleinsten Arterienstämmchen und gelangt ungefähr entsprechend dem vertikalen Meridian an die dorsale Oberfläche des Bulbus. Hier theilt sie sich in einen lateralwärts und einen medialwärts ziehenden Ast und zwar 6 mm vom Hornhautrand entfernt. Von diesen beiden letzteren Verästelungen gehen nun und zwar fast ausschliesslich von der vorderen (distalen) Seite feinste Reiserchen ab, die in nächster Nähe des Limbus die Sklera durchbohren.

Arteria ethmoidalis (eigentliche Fortsetzung der Arteria ophthalmica externa).

Die eigentliche Fortsetzung der Arteria ophthalmica, die Arteria ethmoidalis, bildet an der medialen Seite des Sehnerven zwischen den geraden Muskeln und dem Grundmuskel einen fast halbkreisförmigen Bogen, sendet hie und da einen stärkeren Ast zur Harderschen Drüse (siehe oben) und tritt durch das Siebbeinloch in die Schädelhöhle. Es entspringen aus derselben vorher noch zahlreiche Muskelästchen und feinste Zweigchen zum Sehnerven resp. dessen Umhüllungshäuten.

B. Arteria ophthalmica interna.

Aus dem intrakraniellen Theile der Carotis interna und zwar von der unteren Seite derselben entspringt ein ca. 1 mm dickes Aestchen, welches zu dem Sehnerven gelangt. Die Abgangsstelle liegt etwas distal von dem Ursprung der unteren Arterie des Adergeflechtes, welche an der äusseren Seite der Carotis interna entspringt.

Ueber das in Beziehung zu dem Sehnerven tretende Gefäss habe ich folgendes festgestellt: Dasselbe zieht nach seiner Ursprungsstelle nach vorn und etwas medianwärts und gelangt an die laterale Seite des Sehnerven an der Stelle, wo derselbe aus dem Chiasma hervortritt. Ungefähr in gleicher Höhe mit dem vorderen Chiasmawinkel theilt es sich in zwei Aeste. Der eine zieht zuerst an der lateralen Seite des Sehnerven nach vorn, um allmählich auf die dorsale Seite desselben zu gelangen. Nur eine kurze Strecke verläuft das Gefäss auf der dorsalen Seite, gelangt dann an den medialen Rand des Sehnerven, zahlreiche feinste Aestchen in seinem Verlaufe zu dem Sehnerven resp. dessen Scheiden abgebend.

Der andere Ast gelangt von der Theilungsstelle aus auf die untere Fläche des Sehnerven, verläuft auf derselben ca. 1 cm weit nach der medialen Seite zu. Von da aus zieht ein Aestchen etwas zurück zu dem vorderen Chiasmawinkel, anastomosirt daselbst mit dem gleichen Gefässchen der anderen Seite. Diese Aestchen stehen ausserdem in Verbindung mit feinsten Arterien, die aus dem vorderen Bogen des Willis'schen Cirkels entspringen zwischen den Abgangsstellen der Arterien der Grube des Sylvius.

Auf der medialen Seite des Sehnerven, nahe dem Foramen opticum, gehen nun die eben beschriebenen Sehnervengefässchen Anastomosen ein, ausserdem anastomosiren sie mit der oben genannten (sub 8) Arteria recurrens ad nervum opticum. Die letzt genannte Arterie giebt eine grössere Anzahl von Zweigchen ab, die theils nach rückwärts zum Sehnerven und dessen Scheiden ziehen, theils nach vorn verlaufen und direkt an dem Rande der Sehnerveneintrittsstelle oder in geringer Entfernung davon die Sklera durchbohren. Ein verhältnissmässig starkes Aestchen zieht auf der unteren Seite des Sehnerven nach vorn, theilt sich kurz vor der Einpflanzungsstelle des Sehnerven in mehrere Aestchen, die in den Sehnerven oder an der Grenze des Sehnerven und der Sklera durchtreten. Schon vorher und zwar ca. 1 cm von der Einpflanzungstelle des Sehnerven, geht nach dem temporalen Rande des letzteren zu eine Verästelung ab, die sich sofort wieder theilt in einen nach vorn und einen nach hinten ziehenden Ast, letzterer senkt sich ca. 19 mm von der Einpflanzungstelle des Sehnerven in letzteren in schräger Richtung ein. Dass dieses letztere Aestchen oder eines der anderen in den Sehnerven selbst eintretenden Gefässchen zu einer Arteria centralis retinae wird, wie es z. B. beim Menschen der Fall ist, ging aus meinen Injektionspräparaten nicht hervor. Ich habe zur Feststellung dieses Punktes ferner Serienquerschnitte durch den Sehnerven angefertigt, allein auch durch die mikroskopische Untersuchung konnte ich mich nicht davon überzeugen, dass es beim Pferde wirklich zur Bildung einer Arteria und Vena centralis retinae, die eine Strecke weit in der Achse des Nerven verlaufen, kommt. Auch das ophthalmoskopische Bild lässt eine solche Annahme zum mindesten nicht wahrscheinlich erscheinen. Die z. B. auch von Bruns angenommene Arteria centralis retinae soll sich in einiger Entfernung von der Papille verästeln und dadurch soll es zur Bildung der nahe dem Rande der Papille austretenden Gefässe kommen. Nach dem, was ich gesehen, treten die Gefässe

zum grösseren Theil erst kurz vor der Einpflanzungstelle des Sehnerven an den Letzteren heran, senken sich ein, um dann mit ihren Verästelungen die Netzhaut im kurzen Umkreise der Papille zu versorgen. Ich habe die Ueberzeugung, dass diese Netzhautgefässe zum grösseren Theil zum Gebiete der Arteria ophthalmica externa gehören, dass überhaupt die Versorgung des Sehnerven und dessen Scheiden in dessen am meisten distal gelegenen Partien von der Arteria ophthalmica externa beherrscht wird. Jedenfalls bestehen beim Pferde recht zahlreiche Verbindungen zwischen dem Ciliargefässsystem und den Retinalgefässen, ja es scheint, dass aus ein und derselben Arterienverzweigung schliesslich als Endverästelung Chorioideal- und Netzhautgefässe hervorgehen können. Wenn wir diese Thatsache nach ihrer physiologischen und morphologischen Seite hin verwerthen wollen, so bedarf sie in erster Hinsicht keiner Erläuterung; denn es ist ohne Weiteres klar, dass durch die Anwesenheit so zahlreicher Verbindungen das schwächere System der Arteria ophthalmica interna von der Arteria ophthalmica externa aus einen Zufluss erhalten kann, welcher bei Cirkulationsstörungen in dem ersteren von Nutzen ist.

In morphologischer Hinsicht erbliken wir in dem Vorhandensein dieser Anastomosen einen abgeänderten Zustand eines primitiven Verhaltens. Als primitives Verhalten sehen wir dabei an, dass die Chorioidea, welche von dem Bindegewebe des Kopfes abstammt, ihre Gefässe von der Arteria carotis externa bekommt, während die Netzhaut und der Sehnerv, welche vom Gehirn abstammen, ihre Gefässe von der Hirnarterie, d. h. der Arteria carotis interna erhalten. Diese beiden Gefässgebiete haben wir uns daher ursprünglich als getrennt vorzustellen. Es ist aber zu bemerken, dass Verbindungen zwischen der Arteria ophthalmica externa und interna auch beim Kaninchen und bei Karnivoren vorkommen und dass sie selbst bei Selachiern in Einzelfällen beobachtet sind (Trygon, Myliobatis).

II. Venen.

Die dorsale Augenhöhlenvene, gebildet durch Vereinigung der Siebbeinvene, der Stirnvene, der Ciliar- und Muskelvenen, liegt unmittelbar unter der Augenhöhlenhaut und beschreibt daselbst einen nach hinten konvexen, fast halbkreisförmigen Bogen. Sie bildet direkt nach ihrem Durchtritt durch die obere laterale Seite der Augenhöhlenhaut das Anfangsstück des oberen Verbindungsastes. In letzteren

mündet ferner eine Vene, die von der lateralen Augenwinkelgegend und Thränendrüse kommt, sowie ein Ast, der auf der lateralen Seite ungefähr die Mitte der Augenhöhlenhaut durchbohrt und direkt lateralwärts zieht.

Befriedigende Injektionspräparate aller kleinen Venen konnte ich nicht erhalten, ich gewann nur den Eindruck, dass die feinen Venen im Grossen und Ganzen mit den beschriebenenen Arterien im Verlaufe ziemlich übereinstimmen. — Die Injektion der Venen hat überhaupt grosse Schwierigkeiten vor allem deshalb, weil bis nahe an das Auge heran kräftige Klappen vorhanden sind.

Abgesehen von den erwähnten Venen ist noch eine ziemlich starke, medial verlaufende zu erwähnen, welche in die Vena maxillaris interna (?) einmündet.

Die Fettvene erreicht noch weiter hinten den Anfangstheil des Sinus cavernosus. Dass durch das Flügelloch eine Vene nach ausssen zieht, ist nicht richtig. In dem ventralen Theil der Orbita finden wir zwei stärkere, mit einander anastomosirende Venen. Dieselben münden in eine analog der Vena ophthalmica beim Menschen verlaufende Vene ein (Vena maxillaris interna).

Venae vorticosae sind in der Regel vier vorhanden. Sie durchbohren 2 cm vom Hornhautrand entfernt unter spitzem Winkel die Sklera. Ihre Austrittsstellen liegen annähernd in der Mitte zwischen den Einpflanzungsstellen der Irisarterien.

Die auf der dorsalen Seite ausmündenden Venae vorticosae treten mit den dorsalen Augenmuskel- resp. Augenhöhlenvenen, die ventralen mit den ventralen in Verbindung. Letztere folgen in ihrem Verlaufe im Grossen und Ganzen den zu den Augenmuskeln, zur Bindehaut und zum Bulbus selbst hinziehenden arteriellen Gefässen.

Ergebnisse.

Aus den vorstehenden Mittheilungen seien kurz noch einmal einige mir besonders bemerkenswerthe Verhältnisse herausgegriffen und in Vergleich gezogen mit den am menschlichen Auge gemachten Beobachtungen.

Vergleichen wir zunächst das Verhalten der nasalen und temporalen Irisarterien, der sogenannten hinteren langen Ciliararterien, beim Pferde und Menschen. Während beim Menschen dieselben in einiger Entfernung vom hinteren Pol die Sklera schief durchbohren, dann

ohne Abgabe von Aesten zwischen Sklera und Chorioides nach vorn zum Ciliarkörper ziehen, und sich hierauf in zwei schräg auseinander weichende Aeste theilen, so dass je zwei Aeste derselben im Umkreis des Auges sich entgegen laufen, sehen wir beim Pferde ein ziemlich abweichendes Verhalten. Dieselben treten in einer durchschnittlichen Entfernung von 1,5 cm vom hinteren Pol im horizontalen Meridian an die Sklera heran und verlaufen dann in einer meist nach aussen offenen Rinne der letzteren ca. 6—8 mm weit. Kurz zuvor zweigen schon einige Aestchen ab, welche mehr oder weniger rückwärts gerichtet gegen den hinteren Pol verlaufen, die Sklera nahezu rechtwinklig durchbohren und zu Chorioidealarterien (hintere kurze Ciliararterien) des horizontalen Meridians werden. Während des Verlaufes in der Rinne der Sklera, welch' letztere also sehr allmählich durchbohrt wird, sind die beiden Irisarterien schon in eine Anzahl von Aestchen aufgelöst, welche zuerst korkzieherartig gewunden mit einander verlaufen und dann erst in verschiedener Entfernung vom hinteren Pol die Sklera ganz durchbohren, um zu Aderhautarterien zu werden. Da dieselben sofort nachdem sie in die Aderhaut eingetreten sind oder schon etwas früher sich verästeln und zwar hauptsächlich in radiärer Richtung, so sehen wir die Aderhautarterien nach Entfernung der Sklera als Gefässsternchen vor uns.

Jedoch nicht bloss im horizontalen Meridian sehen wir diese Gefässsternchen, sondern auch im vertikalen Meridian und zwar so weit distalwärts vorgeschoben, dass man versucht ist, von einer dorsalen und ventralen Irisarterie (hinteren langen Ciliararterien) zu sprechen.

Die Eintrittstellen dieser Gefässe sind angeordnet mit Beziehung auf den hinteren Pol und nicht auf den Sehnerven, was beim Pferde deshalb besonders deutlich hevorrtritt, weil die Sehnerveneintrittstelle sehr weit lateralwärts und nach unten verschoben ist. Dadurch ist eine von Hans Virchow vor vielen Jahren ausgesprochene Ansicht auch für das Pferd bewiesen.

Die sogenannten vorderen Ciliararterien oder Arterien des Corpus ciliare werden beim Menschen von den Arterien der vier geraden Augenmuskeln abgegeben, gehen also indirekt aus der Arteria ophthalmica hervor und treten von den Sehnen der vier genannten Muskeln aus zur Sklera. Beim Pferde gehen sie mehr direkt aus der Arteria ophthalmica externa hervor, treten an der dorsalen und ventralen Seite des Bulbus nahezu entsprechend dem vertikalen Meridian

an denselben heran und theilen sich dann in zwei schräg auseinander weichende Aeste, welche sich im Umkreis des Bulbus entgegen laufen. Aus letzteren gehen eine Anzahl ziemlich feiner Aestchen hervor, welche nach vorn ziehen und in nächster Nähe des Hornhautrandes die Sklera durchbohren. Es entsteht durch die vorderen Ciliararterien eine Art Gefässring, welcher jedoch nicht vollständig geschlossen ist, wenigstens nach meinen Beobachtungen.

Die Sammelstellen der Venae vorticosae zeigen dadurch, dass sie weit gegen den Pol zurückgeschoben sind, eine Aehnlichkeit mit den Verhältnissen des menschlichen Auges, wogegen bei Kaninchen, Rind, Karnivoren das primäre Verhalten bewahrt ist, bei welchen die Sammelstellen am ciliaren Rande der Chorioidea liegen.

Bezüglich des Bildes der Venen in der Chorioidea selbst, der Physiognomie eines Quadranten bestehen jedoch wesentliche Unterschiede. Vor allem fällt sofort auf der grosse Unterschied zwischen distaler (ciliarer) und proximaler Zone, ein Unterschied, welcher beim Menschen, wenigstens nach den vorliegenden Abbildungen nicht in gleich deutlicher Weise besteht. — Auch sehen wir beim Menschen nicht annähernd in gleichem Grade die Tendenz zur Ringbildung am ciliaren Rande ausgesprochen. Eine genauere Beschreibung der vorliegenden Verhältnisse wird durch die naturgetreuen, nicht schematisirten Abbildungen erspart.

Die vorstehende Schilderung enthält verschiedene Lücken. Bei weiteren Untersuchungen der Gefässe des Pferdeauges wird besonders zu achten sein auf die Gefässringe der mittleren Augenhaut, einen eventuellen Gefässring der Sklera, wie er bei Karnivoren beschrieben ist, auf die Beziehungen zwischen sogenannten vorderen und hinteren Ciliargefässen, besonders auch auf die verhältnissmässig starken Gefässe in nächster Nähe der Venenaustrittsstellen (cf. die Abbildung der Arterien der Aderhaut). Fernerhin wären nochmals zu berücksichtigen die Beziehungen zwischen Retinal- und Ciliargefässsystem.

Technik.

Hinsichtlich der Methode ist Folgendes zu erwähnen:

Zur Injektion wurde mit wenigen Ausnahmen auf Anrathen von H. Virchow alkoholische Schellacklösung verwendet, welche sich durch plastische Füllung und die Möglichkeit der Beschränkung auf Arterien oder Venen auszeichnet, sich aber auch in genügender Verdünnung durch die Kapillaren treiben lässt.

Der Beschreibung der Venen haben Präparate zu Grunde gelegen, an denen fast ausschliesslich die Venen isolirt injicirt waren. Anführen möchte ich, dass es mir nicht gelang, von den Arterien aus auch die Venen zu injiciren, dass ich hingegen die arteriellen Endgebiete von den kleineren Venen aus des öftern injicirt gefunden habe. Ich erwähne dies, weil ich hierin in Widerspruch stehe mit anderen Beobachtungen.

Bei späteren Untersuchungen wäre meiner Ansicht nach hierauf zu achten und wären die Ursachen dieser Injektionsergebnisse festzustellen.

Die Arterien habe ich meist von der Arteria maxillaris interna aus injicirt; die Venen von allen möglichen Stellen aus, ohne auch nur einmal eine vollkommen befriedigende Füllung aller Venen der Orbita zu bekommen. Meist musste ich die verschiedenen venösen Gefässe einzeln injiciren. Leicht dagegen war es, die Venen der mittleren Augenhaut von den Venae vorticosae dicht am Bulbus aus zu füllen.

Die Schellackinjektion hat einen eminenten Vortheil dadurch, dass sich die Präparate trocknen und trocken aufbewahren lassen. Die trockene Aufbewahrung erleichtert die Hantirung und macht dadurch die Objekte zu einem wichtigen Hülfsmittel des Studiums. Das Trocknen selbst, indem dabei die Gefässausgüsse prall bleiben und und das zwischen ihnen liegende Gewebe zusammenschrumpft, lässt die Gefässe auf's Deutlichste hervortreten. Dadurch erlangt die Schellackinjektion die Vorzüge der Injektionen mit Harzmassen, ohne deren schwere Nachtheile zu besitzen.

Die injicirten Häute wurden noch feucht auf Glaskugeln gezogen und auf diesen angetrocknet; ein Verfahren, durch dessen Einführung sich von Bellarminoff ein grosses Verdienst erworben hat. Auf diesem Wege ist es möglich, die Häute zu konserviren, ohne durch Einschnitte, wie es das Ausbreiten auf einer Ebene erfordern würde, den Zusammenhang zu stören. Die so gewonnenen Präparate haben einen ausserordentlichen Werth als Demonstrationsobjekte. Natürlich gehen durch das Antrocknen auf einer Kugel die Abweichungen des Präparats von der Kugelgestalt verloren, ein Umstand, wodurch auch die vier Abbildungen, welche ich nach solchen „Glaskugelpräparaten" habe machen lassen, etwas Fremdartiges erhalten. Wollte man in dieser Richtung, d. h. mit Beziehung auf die Krümmungen, die natürlichen Verhältnisse festhalten, so müssten die verwendeten Glas-

kugeln vorher in den entsprechenden Formen geblasen sein, was ja bei dem Stande der Glasbläserei keine Schwierigkeit hätte.

Ich kann diese Mittheilung nicht schliessen, ohne Herrn Prof. Hans Virchow für seine Unterstützung bei der Arbeit selbst und bei der Abfassung des Textes bestens zu danken.

Auch würde ich undankbar erscheinen, wollte ich nicht meinem damaligen Laboratoriums-Genossen Herrn Dr. Kopsch, jetzigem Assistenten am II. anatomischen Institut zu Berlin, herzlich danken für seine stete Bereitwilligkeit, mir beizustehen.

Litteratur.

1. Bayer, Bildliche Darstellung des gesunden und kranken Auges unserer Hausthiere. 1892.

2. Bruns, L., Vergleichend-anatomische Studien über das Blutgefässsystem der Netzhaut. Inaugural-Ditsertation. München 1882.

3. Leber, Die Cirkulations- und Ernährungsverhältnisse des Auges. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. II. Bd.

4. Leisering u. Müller, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 1885.

5. Virchow, H., Ueber die Gefässe im Auge und in der Umgebung des Auges beim Frosche. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. XXXV. Bd. 1881.

6. Virchow, H., Ueber die Gefässe der Chorioidea des Kaninchens. Verhandlungen der physikal.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1881.

7. Virchow, H., Ueber Augengefässe der Karnivoren nach Untersuchungen des Herrn Bellarminoff. Verhandlungen der physiolog. Gesellschaft zu Berlin. XVII. Sitzung am 22. Juni 1888.

8. Virchow, H., Ueber die Augengefässe der Selachier. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde. Jahrg. 1893. No. 1.

9. Zinn, Observationes circa differentiam fabricae oculi humani et brutorum. Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Goettingensis 1778.

10. Zinn, Descriptio anatomica oculi humani. Edid. Wrisberg. Goettingae 1780.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Augenhöhlen- und Augengefässe der linken Seite von oben. Das Dach der Augehöhle sowie die obere Wand des Flügelloches sind entfernt.

A. ad. Fettarterie.
A. ch. Arterie der Chorioides.
A. c. d. Dorsale (vordere) Ciliararterie.

A. c. v. Ventrale (vordere) Ciliararterie.
A. e. Siebbeinarterie.
A. g. H. Arterie der Harder'schen Drüse.
A. i. m. Mediale Irisarterie.
A. i. t. Laterale Irisarterie.
A. i. o. Untere Augenhöhlenarterie mit oberer Zahnarterie.
A. l. Thränendrüsenarterie.
A. m. i. Innere Kieferarterie.
A. n. f. Arteria nasofrontalis.
A. o. e. Aeussere Augenarterie.
A. p. Gaumenarterie.
A. v. o. Arterie zur Scheide des Sehnerven.
F. Fettpolster.
O. Mediale Wand der Augenhöhle.
V. Venensammelstelle.
II. Sehnerv.
V. Nervus trigeminus.

Fig. 2. Gegend der Sehnervenkreuzung von unten gesehen; ein Theil der letzteren entfernt.

A. ch. Arterie des Aderhautgeflechtes.
A. c. i. Arteria carotis interna.
A. o. i. Innere Augenhöhlenarterie.
A. o. i'. Theilung derselben in einen medialen und lateralen Ast.
An. Anastomosen am vorderen Chiasmawinkel.
C. W. a. Vorderer Bogen des Willis'schen Gefässkreises.
C. W. p. Hinterer Bogen des Willis'schen Gefässkreises.
Ch. Rest der Sehnervenkreuzung.
Ch'. Vorderer Chiasma-Winkel.
N. o. Sehnerv.
T. o. Tractus opticus.

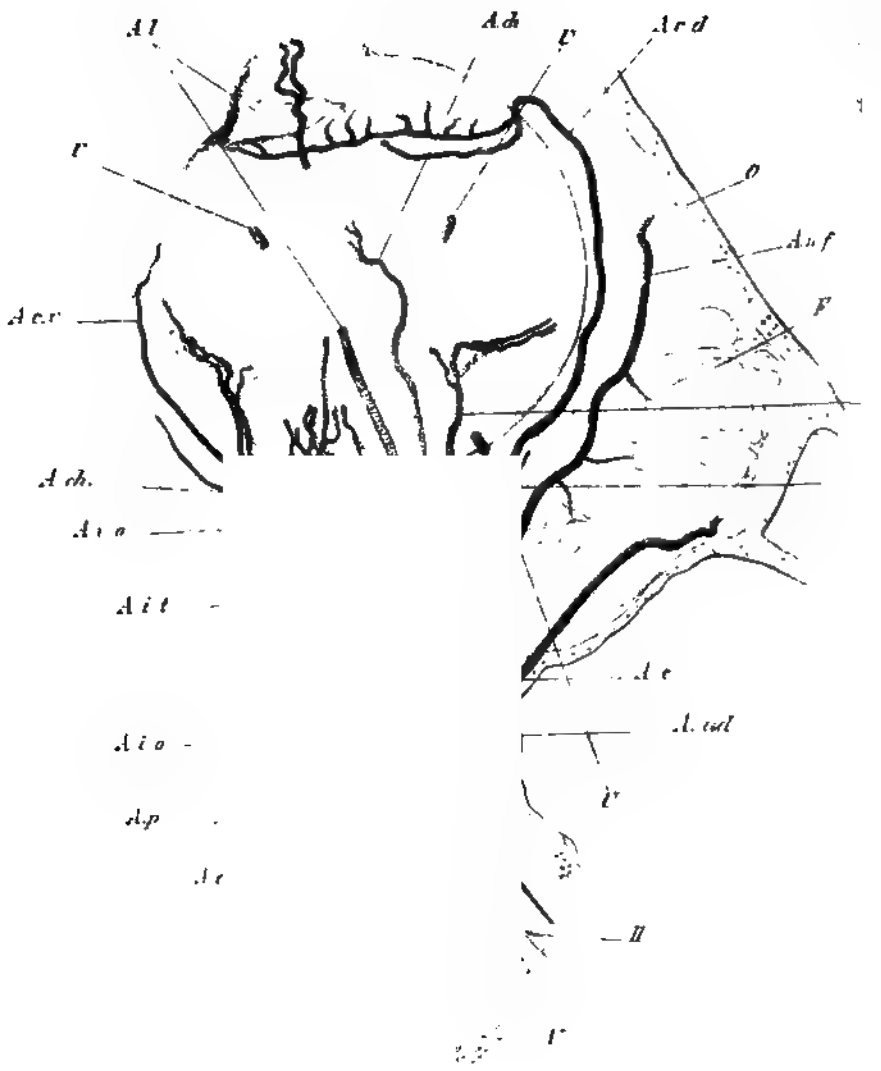
Fig. 3. Die Chorioides des rechten Auges, auf Glaskugel gezogen, mit injicirten Arterien, von oben und hinten gesehen.

Fig. 4. Chorioides und Iris des rechten Auges, auf Glaskugel gezogen, mit injicirten Arterien, von links und unten gesehen.

Fig. 5. Chorioides und Iris des rechten Auges, auf Glaskugel gezogen, mit injicirten Venen, von links und unten gesehen.

Fig. 6. Die Chorioides des rechten Auges, auf Glaskugel gezogen, mit injicirten Venen, von hinten gesehen, um 45 Grad gedreht.

Fig 1.



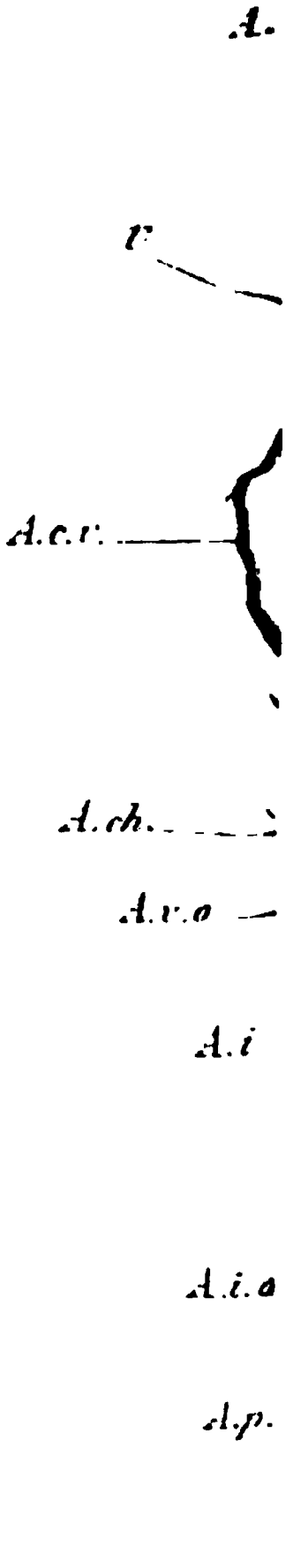
Archiv f. Thierheilk. Bd XV

:us.

logie treten dem
ler doch wesent-
Wichtigkeit ent-
Aufgabe gestellt,
näher ins Auge
elben genauer zu
dies die Torsio
gen in der thier-
im Menschen da-
umgekehrte Ver-
resp. Versionen

: Verschiedenheit
m Menschen und
zur Genüge be-
ler Sache, soweit

entspricht auch
rus, welche aber
le eine Neigung
'as in viel höhe-
n und Versionen
:us, jedoch kaum
0° auf passivem
lcher von patho-



Archin.

XII.

Die Torsionen des trächtigen Uterus.

Von

Dr. **A. Mösching** in Bern.

Auf dem Gebiete der Geburtshülfe und Gynäkologie treten dem Arzte und dem Thierarzte im Allgemeinen gleiche oder doch wesentlich ähnliche Zustände und Leiden von praktischer Wichtigkeit entgegen. Die von mir unternommene Arbeit hat sich die Aufgabe gestellt, ein pathologisches Lagerungsverhältniss beim Thiere näher ins Auge zu fassen, speciell einige noch dunklere Punkte desselben genauer zu betrachten und bestmöglichst aufzuklären. Es betrifft dies die Torsio uteri gravidi, welche ihrer relativen Häufigkeit wegen in der thierärztlichen Geburtshülfe eine wichtige Rolle spielt, beim Menschen dagegen gar nicht vorzukommen scheint. Allein das umgekehrte Verhältniss tritt ein für die Ante- und Retroflexionen, resp. Versionen des Uterus der Menschen in der Zeit der Gravidität.

Der Grund dieser Lagerungszustände liegt in der Verschiedenheit der anatomischen und mechanischen Verhältnisse beim Menschen und bei den Thieren, welche bereits in den Lehrbüchern zur Genüge beschrieben sind, hier aber zum besseren Verständniss der Sache, soweit als nothwendig, kurz erwähnt werden sollen.

A. Der aufrechten Position des Menschen entspricht auch die des in der Längsachse befindlichen einfachen Uterus, welche aber schon normaler Weise bis zu einem gewissen Grade eine Neigung nach vor-, weniger nach rückwärts erfahren kann, was in viel höherem Masse bei den wirklich pathologischen Flexionen und Versionen eintritt. Torsionen können beim nicht graviden Uterus, jedoch kaum mehr als bis zu einer halben Drehung, d. h. um 180° auf passivem Wege durch Zug oder Druck zu Stande kommen, welcher von patho-

logischen Bildungen, z. B. von Tumoren oder entzündlichen Ergüssen mit Bindegewebsadhäsionen ausgeübt wird. Solche Drehungen scheinen jedoch sehr selten vorzukommen. Die Schmidt'schen Jahrbücher führen bis zum Jahre 1892 nur zwei solche von Küstner beschriebene Fälle an, welche bei Operationen entdeckt wurden, ohne, wie es scheint, vorher diagnosticirt worden zu sein. Im ersten Falle wurde die Operation wegen eines Myom vorgenommen und fand sich dabei eine spiralige Drehung des Uterus um circa 180° nach rechts, indem das rechte Ovarium nach links und vorn, das linke nach rechts und hinten lag; die gedrehte Stelle war unmittelbar unter den Tubenansätzen. Die Reposition vermittelst Drehung erfolgte mit Leichtigkeit. Im zweiten Fall handelte es sich um eine vom linken Parovarium ausgehende und mit langem Stiel versehene Cyste; die Drehung hatte dieselbe Richtung und denselben hohen Grad, wie im vorigen Falle; sie folgte hierbei dem Stiel des Tumors. In beiden Fällen wurde die Torsion der Gebärmutter durch den Zug des Tumors bewirkt.

Die Litteratur theilt hingegen keinen Fall von Torsion des graviden Uterus beim Menschen mit und scheint letztere demgemäss überhaupt nicht vorzukommen, da der Zustand von Symptomen begleitet sein müsste, die eine Untersuchung und Erkennung des Leidens herbeiführen würden.

B. Die wagrechte Stellung der Thiere erlaubt dem axial gelegenen Uterus nicht, in eine Ante- oder Retrostellung entsprechend der beim Menschen beobachteten zu gelangen, wenigstens nicht im leeren Zustande, wohl aber muss bei vorgeschrittener Trächtigkeit eine leichte Anteflexion entstehen, ohne jedoch für sich allein zu einem Hindernisse Anlass zu geben. Dagegen boten die Torsionen des graviden Uterus schon seit langer Zeit ein grosses Interesse. Dieselben sind aber bei den verschiedenen Hausthiergattungen nicht gleich häufig, sondern werden am meisten beim Rinde angetroffen, bei den anderen Hausthieren nur selten.

Die anatomischen und physiologischen Gründe für diese Verschiedenheit des Vorkommens sind hauptsächlich folgende:

a) Beim Pferde steigen die breiten Mutterbänder ziemlich weit vorn aus der Lendengegend herab und befestigen sich am oberen Rande der beiden Uterushörner, welche einen nach vorn und oben konkaven Bogen bilden; durch diese Verhältnisse wird das Zustandekommen einer Verdrehung wesentlich erschwert.

b) Das Rind hat zwar ebenfalls einen Uterus bicornis, jedoch verhalten sich dessen Hörner bezüglich der Lage umgekehrt, wie beim Pferde, indem ihre Konkavität sich nach unten und hinten kehrt und die Ligamenta lata nehmen ihren Ursprung erst in der Höhe des Kreuzbeins. Von grosser Wichtigkeit ist ferner die Anheftungsweise der breiten Mutterbänder, welche sich hier statt an der oberen, an der unteren Kante der beiden Uterushörner ansetzen, sich in der Mittellinie vereinigen und so eine Art Hängematte bilden, in welcher der Uterus liegt und unter diesen Bedingungen relativ leicht Rollbewegungen ausführen kann. Bei vorgerückter Trächtigkeit muss auch das befruchtete Horn etwas tiefer sinken, so dass es mehr ventral vom nicht befruchteten liegt und dabei wird wohl gleichzeitig das entsprechende Band verlängert. Als weiteres, vielleicht nicht ganz ausser Betracht fallendes Moment dürfte das von Goubaux angegebene anatomische Verhältniss angesehen werden, welches darin besteht, dass beim Rinde sich die Muskeln, welche die untere Bauchwand bilden, nicht direkt an den vorderen Rand des Schambeinkammes, sondern mehr an dessen Unterseite vermittelst starker Sehnenmassen anheften, wodurch eine Art Treppe entsteht, da an der genannten Stelle die untere Bauch- und Beckenwand in ihrem annähernd horizontalen Verlaufe durch eine kleine vertikale Strecke unterbrochen wird. Bei normaler Vorbereitung zur Geburt mit Senkung der breiten Beckenbänder wird diese Knickung allerdings wieder nahezu ausgeglichen. Von Bedeutung ist auch wohl das physiologische Verhalten der Rinder beim Aufstehen und Niederliegen, indem das Rind in der Regel umgekehrt wie beim Pferde, zuerst die Vorhand niederlegt, dagegen beim Aufstehen die Hinterhand zuerst erhebt, wodurch ein Vorrücken des Uterus leichter zu Stande kommen kann. Wichtig ist ferner die Lage und Ausdehnung der Baucheingeweide, speciell des Pansen, welcher unter Umständen den grössten Theil der Bauchhöhle ausfüllen kann und links bis gegen das Becken hin reicht.

c) Schaf und Ziege bieten im Wesentlichen ähnliche Verhältnisse, wie das Rind und würde man demgemäss eine Verdrehung öfters erwarten können, was aber aus nachher zu besprechenden Gründen nicht zutrifft; hier möge nur erwähnt werden, dass, was in noch höherem Masse für das Schwein und die Fleischfresser zutrifft, diese Thiere während einer Trächtigkeitsperiode fast immer mehrere Junge haben,

welche sich auf beide Uterushörner vertheilen und in ampullenförmigen Erweiterungen der letzteren liegen.

d) Schwein und Fleischfesser nähern sich in ihren anatomischen Verhältnissen mehr dem Pferde bezüglich Ursprung und Anheftung der Bänder, nur sind beim Schwein die Hörner und die Mutterbänder gewunden und gekröseähnlich, während bei dem Fleischfresser der Verlauf ein annähernd gerader ist.

Symptome: Dieselben sollen wie Prognose, Verlauf und zum Theil auch die Therapie, weil genügend bekannt und daher nicht eigentlich einen Theil der gestellten Aufgabe bildend, nur in Kürze angeführt werden und beziehen sich in erster Linie auf das Rind. In der Regel wird der Thierarzt erst gerufen, nachdem die Thiere sich schon seit einigen Stunden bis mehreren Tagen zur Geburt gestellt haben, ohne dass diese zu Stande kommen konnte und hierdurch bei dem Besitzer der Gedanke erweckt wird, dass offenbar etwas nicht ganz in Ordnung sei. Mitunter ist schon von unberufener Seite Hand angelegt worden, meist aber ohne Erfolg. Die Anamnese ergiebt gewöhnlich, dass ausser der übrigen normalen Vorbereitung zur Geburt verhältnissmässig schwache von ziemlich langen Pausen unterbrochene Wehen eingetreten waren. Diese Wehen werden in Folge dessen häufig übersehen oder unrichtig, als sog. falsche Wehen oder gar als eine krankhafte Affektion der Verdauungsorgane gedeutet. Der Appetit kann anfangs noch normal sein, verliert sich aber in der Regel bald. Bei längerer Dauer kommen kolikartige Anfälle vor, die wohl auf Uteruskontraktionen und entzündliche Erscheinungen zurückzuführen sind. Schliesslich werden die Wehen nur noch ganz schwach und unregelmässig und erlöschen dann vollständig. Die Untersuchung der Genitalien ergiebt als erstes, äusserlich sichtbares und nahezu pathognomisches Zeichen, dass die Schamlippen, statt wie normal geschwellt zu sein und am hinteren Beckenausgang etwas vorzuragen, runzlig und relativ weit in das Becken hineingezogen sind, manchmal das eine Labium stärker als das andere. Mitunter sind die breiten Beckenbänder nur wenig oder nicht gleichmässig gesenkt. Bei Exploration der Vagina erhält man nicht immer den gleichen Befund; in der Regel jedoch ist die Scheide auffallend weit, seltener verengt, konstant ist eine bedeutende Verlängerung derselben. Manchmal findet man schon hier deutliche Faltenbildung in spiraliger Richtung, welche so hochgradig sein kann, dass die Vaginalportion des Uterus nur mit grosser Mühe zu erreichen ist, wobei letztere meist excentrisch

gelagert erscheint. Diese Faltenbildung in der Vagina kann jedoch vollständig fehlen und die Vaginalportion sich vollkommen in der Mitte befinden. Der Cervikalkanal ist offen oder verschlossen, überhaupt je nach dem Grade der Verdrehung verschieden stark durchgängig. Die Fruchtwässer sind häufig schon abgeflossen, was aber von den Wärtern der Thiere öfters nicht beachtet wird, wohl aus dem Grunde, weil der Abfluss wegen der Enge des Cervikalkanals nur langsam und in geringen Quantitäten erfolgte. Ist dieser nicht zu stark verengt, so dass man denselben mit einer Hand zu passiren vermag, so können Theile des Foetus sich dort vorfinden oder von da aus erfasst werden. Ein wichtiges Symptom ist die Anspannung des breiten Mutterbandes derjenigen Seite, nach welcher die Verdrehung stattgefunden hat, wobei der Uterus an dieser Stelle eine starke Einschnürung erleidet und die in dem betr. Bande befindliche Uterusarterie sehr stark pulsirt, auch kann die Vene daselbst bis zu Fingerdicke erweitert sein. Die letzteren Erscheinungen sind oft von der Scheide aus nicht wahrnehmbar, wohl aber vom Rectum, wobei man gleichzeitig die Richtung und den Grad der Torsion bestimmen kann. Bezüglich der Richtung herrschte früher grosse Verwirrung darüber, was man als Drehung nach rechts oder nach links bezeichnen soll; hierüber ist man jetzt einig und bezeichnet als Torsion nach rechts, wenn die obere Kante des Uterus nach rechts, und als Torsion nach links, wenn dieselbe nach links gewendet ist, wobei natürlich die untere Kante nach der entgegengesetzten Richtung geht. Die Torsion kann dabei die Vagina mitbetreffen, oder nur den Uterus, oder sogar nur das eine Horn.

Prognose: Abgesehen von den Fällen, welche nicht in fachmännische Behandlung gelangen und daher nicht registrirt werden können, ist der Ausgang im Allgemeinen ein günstiger, wenn gleich im Beginne die Berichtigung der Lage vorgenommen wird. Anders verhält sich die Sache, wenn mehrere Tage seit dem Eintritt der augenfälligen Erscheinungen vorübergegangen sind; Heilungen gehören in diesem Falle zu den Ausnahmen. Gewöhnlich stellen sich Metritis und Peritonitis ein, welche meist innerhalb 5—14 Tagen den letalen Ausgang herbeiführen, wenn nicht vorher zur Schlachtung geschritten wird. Einen solchen Verlauf hat man namentlich zu befürchten, wenn die Gravidität ungefähr ihr normales Ende erreicht hatte, und nun von Mikroorganismen geschwängerte Luft durch den

theilweise eröffneten Cervikalkanal in die Gebärmutter eindringen kann. Bleibt der Cervix geschlossen, so kann der Foetus absterben und nicht, wie beim Hinzutritt von Bakterien, der Verwesung anheimfallen, sondern den Process der Mumifikation durchmachen, was bei Nichtberichtigung der Lage den günstigsten Ausgang darstellt. Die Torsion kann dann nach Resorption der Fruchtwässer zurückgehen, und die Steinfrucht [1]) später gelegentlich während einer Brunstperiode ausgestossen werden, wobei sich manchmal an einzelnen Körpertheilen der Frucht die Spiraldrehung noch erkennen lässt. Ein nicht ganz seltener und wohl bei der meist schwierig erfolgenden Extraktion eintretender Zufall ist die Uterusruptur, die selbstverständlich in ganz kurzer Zeit den Tod herbeiführen müsste, allein die Symptome sind stets so auffallend, dass eine Untersuchung verlangt und die Schlachtung vollzogen wird.

Es sind einige Fälle bekannt, in denen nach sicher gestellter Diagnose aus irgend einem Grunde, so z. B. bei Weigerung des Besitzers, jede Behandlung unterblieb und nach kürzerer oder längerer Zeit trat die Geburt in normaler Weise ein. Andererseits kommt es vor, dass nach Herstellung der normalen Lage wegen nicht beendigter Trächtigkeitsdauer das Gebären nicht eintrat und letzteres dann normal und zur richtigen Zeit erfolgte. Einen eigenthümlichen Ausgang nahm ein Fall [2]), bei dem nach der Lageberichtigung die Extraktion der in Rückenlage sich befindenden Frucht vorgenommen wurde, und dann die Kuh während der zwei folgenden Tage gesund schien. Am Ende des zweitens Tages traten jedoch plötzliche akute Erscheinungen von Anämie mit Collapsus auf und musste schnell zur Schlachtung geschritten werden. Die Sektion ergab Verblutung nach der Beckenhöhle infolge Zerreissung der Art. iliaca int., welche jedenfalls bei den Manipulationen oder bei der Extraktion zum Theile durchgequetscht sein musste, speciell die inneren Schichten der Arterien, während die Adventitia mit dem umgebenden Zellgewebe dem Blutdruck zuerst das Gegengewicht zu halten vermochte, schliesslich aber bersten musste. Was die Prognose bei den übrigen Hausthiergattungen anbetrifft, so ist zu bemerken, dass das Leiden bei Stuten ungünstiger verläuft als bei Wiederkäuern, hauptsächlich wegen der sehr viel grösseren Empfindlichkeit des Bauchfells.

---

[1]) Franck, Handb. der thierärztl. Geburtshülfe.
[2]) Berner ambulat. Klinik.

Bei den Fleischfressern scheint der Ausgang ein absolut ungünstiger zu sein, wohl deswegen, weil die abnorme Lage im Leben nicht erkannt wird. Für die Jungen verläuft die Sache fast immer ungünstig, indem die meisten entweder schon todt zur Welt kommen, oder kurze Zeit nach der Geburt zu Grunde gehen, infolge Asphyxie durch Cirkulationsstörungen oder durch Verschlucken von Fruchtwasser.

Therapie. Dieselbe hat in erster Linie die Herstellung der normalen Lage der Gebärmutter ins Auge zu fassen, und erst in zweiter Linie kommt das Junge in Betracht, auf dessen Erhaltung nicht so grosses Gewicht gelegt wird, da es meist nur einen geringen Werth repräsentirt. Zur Reposition des Uterus sind bisher nur wenige Methoden angewendet und öfters einzelne derselben miteinander kombinirt worden. Die gebräuchlichste, weil in den meisten Fällen von Erfolg begleitete Behandlungsweise ist die Wälzung des Mutterthieres um seine eigene Achse, welche in derselben Richtung erfolgen muss, wie die Verdrehung stattgefunden hat. Zuweilen gelingt auf diese Weise die Hebung des Leidens nicht, besonders dann, wenn die Erscheinungen schon einige Zeit gedauert haben, oder wenn das Junge abgestorben ist, welches Moment übrigens für jede Art der Behandlung sehr erschwerend ins Gewicht fällt. Eine weitere Methode besteht in dem Aufziehen der Hinterhand des Thieres durch Flaschenzüge oder ähnliche Vorrichtungen, und versucht man dann mit der in die Vagina eingeführten Hand die Gebärmutter zurück zu wälzen, was nicht immer gelingt, ausnahmsweise jedoch auch in solchen Fällen zum Ziele geführt hat, in denen die Wälzung im Stiche liess. In neuerer Zeit wird die Lageberichtigung von einigen Thierärzten am stehenden Thiere angeblich in der Regel mit gutem Erfolge vorgenommen. Die Thiere müssen hinten höher stehen, damit die Verdauungsorgane mehr nach vorne sinken und so eine Raumvergrösserung im hinteren Theil der Bauchhöhle bewirken, wodurch eine Lageveränderung des grossträchtigen Uterus sehr erleichtert wird. Diese Methode hat nur Aussicht auf Erfolg, wenn die Verdrehung nicht hochgradig ist, indem mit der Hand Theile des Jungen vom Cervikalkanal aus erfasst werden müssen, um durch einen besonderen Handgriff, den man sich erst aneignen muss, die Rückdrehung des Jungen sammt Uterus zu bewirken. Auch hier, wie überall, wird die Uebung den Meister machen, und dürfen Anfänger beim ersten Versuche, der

ihnen vielleicht misslingt, nicht gleich die Flinte ins Korn werfen. Zu bemerken ist, dass diejenigen, welche diese Methode anwenden, beim Misslingen derselben ebenfalls zu der ersterwähnten greifen und damit gewöhnlich zum Ziele gelangen. Als unterstützende Momente bei der Behandlung sind Hochlagerung der Hinterhand durch verschiedene Unterlagen, auch schaukelnde Bewegungen des Bauches empfohlen worden, desgleichen Bewegung des Mutterthieres, besonders über steile Halden und Abhänge hinab. Diese letzterwähnten Umstände scheinen besonders in den Fällen eine Rolle zu spielen, in welchen das Zustandekommen der normalen Lage ohne Kunsthülfe, also durch sog. Selbsthülfe erfolgt. Als ein letzter und aus finanziellen Gründen seltener Eingriff, besonders bei Thieren, deren Fleisch verwerthet wird, kommt die Laparotomie in Frage mit manueller Lageberichtigung von der Wunde aus; allein dieselbe bietet keine absoluten Garantien für das Gelingen der Reposition, abgesehen von den sonstigen Folgen.

Zwei Punkte sind es hauptsächlich, die eine besondere Berücksichtigung in Anspruch nehmen und über welche bis jetzt nur unbestimmte, schwankende und theilweise sich ganz widersprechende Ansichten und Angaben vorliegen, nämlich die Ursachen des besprochenen Leidens und die Zeit seines Entstehens. Zur richtigen Beurtheilung war natürlich ein möglichst reichliches Material nothwendig, das Seite 271 u. folg. nach den wichtigsten Punkten geordnet zusammengestellt ist.

Von diesem pathologischen Lageverhältniss des Uterus werden in erster Linie Kühe im mittleren Alter, ältere Kühe weit seltener betroffen, was wohl darin seinen Grund hat, dass die Zahl der letzteren eine bedeutend kleinere ist als die der ersteren. Parallel mit dem Alter geht die Zahl der früheren Geburten, bei denen sehr selten eine Verdrehung des Uterus beobachtet worden war; nur in einem Falle hatte eine Torsion schon zwei Jahre vorher stattgefunden. Hieraus erhellt, dass die Torsion keine Prädisposition für spätere Geburten hinterlässt.

Die Dauer der Trächtigkeit war in der Mehrzahl der Fälle beendet, in wenigen um einige Tage bis Wochen verfrüht oder verspätet, was aber auch ohne ein nachweisbares anatomisches Hinderniss vorkommt, namentlich das Ueberschreiten der Zeit. Allein ein Fall liegt vor, ausser einigen gleichartigen aus der Litteratur bekannten,

die sich nicht in die Zusammenstellung S. 271 u. folg. einreihen liessen, in welchem die Trächtigkeit vor gut 4 Monaten zu Ende war[1]).

Betreffend den Grad und die Richtung der Torsionen, so ist ein geringerer Grad von $^1/_4$—$^3/_4$ Drehung der bei Weitem häufigste, mehr als ganze Drehungen sind selten; nur je ein Fall mit $^5/_4$ und $^6/_4$ Drehung ist mir bekannt geworden. Das Vorkommen von 2 Umdrehungen und darüber hinaus dürfte fraglich sein und erscheint kaum möglich. Bezüglich der Richtung treffen von 122 bei Rindvieh und bei einer Ziege beobachteten Fällen 88 = 72,13 pCt. auf Rechts-, und 34 Fälle = 27,86 pCt. auf Linksdrehung.

Der Ausgang war grösstentheils ein günstiger und eine Nachbehandlung selten nöthig. Nur dort, wo die Hülfe zu lange ausblieb, die Fruchtwässer längere Zeit abgeflossen waren, und besonders wenn das Junge abgestorben war, verlief das Leiden ungünstig, indem entweder der Tod eintrat, oder das Mutterthier wegen drohender Erscheinungen geschlachtet wurde. Die angeführten 125 Fälle weisen 31 mit letalem Ausgang auf, worunter die drei Hündinnen, bei welchen wegen der nicht oder nicht richtig gestellten Diagnose während des Lebens auch keine zweckentsprechende Behandlung eintrat. Anderseitig finden sich unter den beobachteten Fällen auch solche mit günstigem Ausgang, in denen nach oder sogar ohne Berichtigung der Lage, das normale Ende der Trächtigkeit abgewartet wurde und die Geburt dann regelmässig vor sich ging.

Hier möge noch erwähnt werden, dass Torsionen am nicht trächtigen Uterus, soweit die Litteratur mir bekannt ist, niemals beobachtet worden sind.

Die Hauptaufgabe meiner Arbeit ist die Beurtheilung der Ursachen und des Zeiteintritts der Torsionen, dieselbe soll an der Hand der zusammengestellten Fälle und der Litteratur gelöst werden. Die Behandlung dieser zwei Punkte lässt sich nicht scharf sondern, sondern es besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen denselben.

Die Erscheinungen der Torsio uteri gravidi werden zu einer Zeit, die mit dem Ende der Trächtigkeit oder doch nahezu mit diesem zusammenfällt, konstatirt, wenigstens in der grössten Mehrzahl, einige Ausnahmefälle werden unten Berücksichtigung finden. Die Annahme erscheint gerechtfertigt, dass diese Lageanomalie nicht längere Zeit

---

[1]) Franck, Handbuch für Geburtshülfe. — Hess, Arch. f. Thierheilkunde. — Felder, ibid.

ohne Symptome, welche auf mehr oder minder tiefergreifende Störungen des Allgemeinbefindens und speciell der Genitalorgane hinweisen, verlaufen kann, dass solche Symptome sich vielmehr mit dem Beginn der krankhaften Veränderungen einstellen müssen. Wurden solche Symptome nicht beobachtet, so findet dies darin seine Erklärung, dass dieselben nicht gesehen wurden, da die Thiere nicht zu jeder Stunde unter den Augen und der Aufsicht des Wartepersonals stehen, bezw. die Symptome waren geringgradig oder wurden unrichtig gedeutet, z. B. als ein Leiden der Verdauungsorgane. Der Umstand, dass die überwiegende, ja nahezu völlständige Zahl der Torsionen beseitigt werden kann, spricht ebenfalls für eine ganz kurze Dauer der Verdrehung.

Ein Leiden, das bei einem verhältnissmässig so unempfindlichen Thiere, wie es das Rind ist, mit deutlichen Erscheinungen einsetzt, kann nicht längere Zeit bestehen, ohne hochgradige Veränderungen primärer oder sekundärer Art an den Genitalien hervorzurufen, die unbedingt ein Hinderniss bei der Lageberichtigung abgeben müssen. Die primären Veränderungen bestehen in Cirkulationsstörungen und Entzündung, die sekundären in Verwachsungen und konsekutiven Formveränderungen der betr. Organe, ausserdem wird auch der Fötus mitbetroffen, welcher in Fäulniss übergehen oder eine Steinfrucht bilden kann. Der Beweis hierfür wird durch diejenigen Fälle geliefert, bei welchen das Leiden lange nach Ablauf der normalen Trächtigkeitsdauer festgestellt wurde, mithin schon seit längerer Zeit bestanden haben muss und die Geburt wegen des durch die Uterusverdrehung bedingten Hindernisses nicht zu Stande kommen konnte. Hier finden sich stets die einen oder anderen oben erwähnten Veränderungen je nach der Dauer des Zustandes, wie beispielsweise bei dem Seite 264 erwähnten Rinde, das 4 Monate übertragen hatte und wo neben Obliteration des Gewebes sogar partielle Trennung des normalen Zusammenhangs des Uterus vorhanden war. Für ein kurzes Bestehen des Leidens spricht, dass bei den Sektionen in der Regel nur frische entzündliche Erscheinungen, ohne Ueberreste früherer Entzündungen angetroffen werden. Die Möglichkeit muss natürlich zugegeben werden, dass, wie bei einzelnen Sektionen beobachtet wurde, auf dem Boden der alten, scheinbar abgeheilten und offenbar durch die Torsion verursachten Entzündung eine neue auftrat, die dann die Erkennung des bestehenden Leidens bewirkte; aber dann findet man auch die oben erwähnten sekundären

Veränderungen, die eine vollständige Beseitigung der krankhaften Veränderungen, wie sie in frischen Fällen meist erreicht wird, unmöglich macht. Es liegt auch kein einziger Fall vor, bei dem mit Sicherheit eine Entstehung der Torsion in der ersten Hälfte der Trächtigkeitsperiode konstatirt worden wäre. Andere auf die Zeit des Eintritts der Torsion sich beziehende Momente müssen im Zusammenhang mit den Ursachen beurtheilt werden, da sich dieselben gegenseitig verknüpfen und unterstützen.

Die direkte Feststellung der Ursachen ist jedoch nur in wenigen Fällen möglich und müssen dieselben daher auf dem Wege der Kritik so gut wie möglich ausfindig gemacht werden. Dieselben sind äussere oder innere; äusserliche kommen höchst selten vor, und bestehen darin, dass die betr. Kühe beim Passiren steiler Stellen ausglitten und hinab rollten, oder von anderen Thieren gestossen und überworfen wurden. Schliessen sich die charakteristischen Symptome der Torsion unmittelbar diesem Zufalle an, so müssen dieselben als die Ursache angesehen werden, es können aber die weiter unten zu besprechenden Momente gleichzeitig mitgewirkt haben. Erwähnenswerth ist jedoch bei diesen ganz ausnahmsweise vorkommenden Ursachen, von denen mir nur ein Fall bekannt geworden ist, dass das Leiden in Berggegenden, wo man es demgemäss häufiger beobachten sollte, viel seltener konstatirt wird, als bei Weidefütterung im Flachlande und bei Stallhaltung. Der Grund mag grösstentheils darin liegen, dass bei dem in den Alpengegenden circa $5^1/_2$ Monate dauernden Weidegang eine kräftigere Konstitution der Thiere und eine straffere Beschaffenheit der befestigenden Bandapparate die Regel bilden. Zugegeben muss hier werden, dass diese Anschauung über das häufigere Vorkommen im Flachlande auf allgemeinen Erfahrungen beruht, statistisch sich jedoch nicht nachweisen lässt.

Bei den inneren Ursachen kommen hauptsächlich drei Faktoren in Betracht, speciell beim Rind, für welches auch die oben erwähnten Bemerkungen gelten.

1. Die S. 259 geschilderte anatomische Beschaffenheit der Genitalorgane.
2. Die Verdauungsorgane und
3. Der Fötus.

1. Betreffend den ersten Punkt ist hervorzuheben, dass der Bau des Uterus und die Anordnung seiner Bänder nur als Disposition ins

Gewicht fallen kann, indem der Uterus wegen der hängemattenartigen Befestigung seiner Bänder viel leichter Drehbewegungen vollziehen kann, als wenn die Bänder sich an der oberen Kante ansetzen, ausserdem wird die Torsion durch das starke Hervorragen des Uterus im graviden Zustande über den vorderen Rand der Bänder, wie es nach der zweiten Trächtigkeitshälfte eintreten muss, erleichtert und durch das Verhalten beim Aufstehen und Niederliegen der Thiere noch besonders begünstigt.

2. Dagegen scheint den Verdauungsorganen eine wichtigere Bedeutung für die Entstehung der Uterustorsionen zuzufallen. Die meisten an letzteren leidenden Thiere zeigten einen relativ guten Fütterungszustand, d. h. eine beträchtliche Füllung des Pansen, der circa $^3/_4$ der Bauchhöhle ausfüllt. Während der Darmkanal keinen oder nur einen geringen Antheil an dem Zustandekommen der Verlagerung nimmt, fällt dem grossen ersten Magen die Hauptrolle zu, da er durch seine nur wenig veränderliche Lage und seinen verhältnissmässig festen Inhalt dem Jungen einen guten Stützpunkt bietet. Ein guter Ernährungszustand des Thieres erscheint nicht absolut nothwendig, da unmittelbar nach der Futteraufnahme auch bei weniger gut genährten Thieren eine genügende Füllung des Magens vorhanden ist; mit dem Grade der Füllung nimmt jedoch die Möglichkeit einer Torsion zu.

3. Es ist klar, dass die beiden unter 1 und 2 genannten Verhältnisse an und für sich noch keine Achsendrehung des Uterus erzeugen können, besonders wenn jegliche äussere Veranlassung zu einer solchen fehlt. Es muss ein gewisses Etwas vorhanden sein, das die Torsion aktiv bewirkt, und dieses kann nur der Fötus sein. In der ersten Hälfte der Trächtigkeit, und auch in den ersten Monaten der zweiten, führt das Junge noch keine oder nur wenig ausgiebige Bewegungen aus, zudem ist die Menge des Fruchtwassers im Verhältniss zur Grösse der Frucht so bedeutend, dass die Frucht jedenfalls keine wälzende Bewegung auf die Uteruswand zu übertragen vermag. Ein Eintritt der Lageanomalie kann sich erst von der Zeit an einstellen, wenn die Quantität des Fruchtwassers relativ so gering wird, dass der jetzt gross gewordene Fötus bei seinen nun häufigeren und umfangreicheren Bewegungen an einer festen Unterlage, nämlich an dem Pansen, einen Stützpunkt findet und unter den gegebenen Verhältnissen direkt die Umwälzung des Fruchthalters bewirken kann; denn durch einfache, selbst ausgedehnte Bewegungen

innerhalb des Uterus würde das Junge keine Verdrehung zu erzeugen im Stande sein. Unterstützt dürfte die wahrscheinlich durch die Extremitäten der Frucht bedingte Fixirung der Uteruswand an der durch den Pansen gegebenen festen Unterlage auch durch eine verhältnissmässig kurze Nabelschnur werden, besonders wenn letztere bei einer bestimmten Lage der Frucht durch die Bewegung des Jungen einen anspannenden Zug ausübt.

Die Frucht spielt somit die aktive Rolle, während dem Pansen nur eine passive zukommt und die anatomische Beschaffenheit der Genitalorgane die Disposition abgiebt. So erklärt es sich auch, dass die Reposition des Uterus bei sonst gleichen Verhältnissen um so leichter erfolgt, wenn der Fötus noch am Leben ist und bis zu einem gewissen Grade mithilft. Wenn die Frucht in einer späteren Zeit zu einen ganz kleinen Körper zusammengeschrumpft ist und dann als Lithopaedion ausgestossen wird, kann die Rückdrehung, insofern die Torsion nicht zu stark war, auch durch geringe Kräfte, z. B. durch Bewegungen des Magens und der Gedärme bezw. durch Uteruskontraktionen zu Stande kommen. Das Zurückbringen des grossträchtigen Uterus in seine normale Lage ohne Mitwirken des Jungen — und für die Verdrehung muss natürlich das gleiche angenommen werden — geschieht nicht leicht, bei Sektionen ist es vorgekommen, dass vier Männer dasselbe nicht auszuführen vermochten.

Auf den ersten Blick scheint es, dass die Verdrehung des Uterus wegen der Fixation des Jungen gegen den Pansen immer nach der rechten Seite stattfinden müsste, da die dort befindlichen keinen eigentlichen Widerstand bietenden Theile des Darmkanals die Drehung nicht hindern, und die glatte Beschaffenheit der rechten Bauchwand keine geeignete Unterlage — keinen Stützpunkt — darbietet. Eine Torsion nach rechts bildet zwar die Regel, eine solche nach links ist jedoch nicht ausgeschlossen, da die Umwälzung ebenso am liegenden wie am stehenden Thiere erfolgen kann und bei Linkslage des Mutterthieres dem Fötus, welcher sammt dem Uterus mehr auf den Pansen zu liegen kommt, ein günstiger Angriffs- und Stützpunkt auch für die Linksdrehung gegeben ist. Eigenartig ist der Fall von Torsion bei Zwillingsträchtigkeit, bei welchem entweder ein Fötus oder beide Föten Bewegungen ausführten, und sich dabei vielleicht gleichzeitig am Pansen und am anderen Jungen stützten. Für die bei den kleinen Wiederkäuern, jedoch nur selten vorkommenden Fruchthalterverdrehungen dürften diese Verhältnisse von besonderer Bedeutung

sein. Nur bei an Aufblähung leidenden Rindern fällt vielleicht die hauptsächlichste, wenn nicht alleinige Ursache der Torsion auf den Pansen, denn der Uterus wird bei der Auftreibung zuerst gehoben und kippt dann nach der künstlichen Entleerung des Pansen um. Es dürfte jedoch auch in Betracht zu ziehen sein, dass die Frucht durch die Aufblähung zu besonders starken Bewegungen angeregt wird.

Im Schlachthause zu Bern sind bei 2 Schafen und 9 Stück Rindvieh, welche durchweg zwischen dem 2. und 8. Monat trächtig und der bevorstehenden Schlachtung wegen am letzten Tage nicht oder fast nicht gefüttert waren, mithin relativ leere Mägen hatten, keine Uterustorsionen beobachtet worden, obgleich diese Thiere nach dem betäubenden Kopfschlag überworfen und beim Abhäuten hin und her gerollt wurden, demgemäss sich unter Umständen befanden, welche nach der gewöhnlichen Annahme den Eintritt einer Torsion begünstigen sollen.

Diese Thatsachen widersprechen der Anschauung in dem sonst so werthvollen Lehrbuche von Franck, nach welcher die Torsion in einer frühen Periode der Trächtigkeit, und bei verhältnissmässig starker Leere der Bauchhöhle eintreten soll. Die Verdrehung muss vielmehr durch irgend etwas aktiv erzeugt werden, insoweit keine anderweitigen, genügend zu begründenden Ursachen vorliegen. Dieses Etwas kann nach den obigen Erörterungen nur der Fötus sein, welcher Lageveränderungen um so leichter zu vermitteln im Stande ist, je mehr und je umfangreichere Stützpunkte ihm geboten werden, je ausgiebigere Bewegungen er ausführen kann, und geringer die ihn umgebende Menge des Fruchtwassers ist. Dagegen dürfte die oben erwähnte Annahme Franck's eher bei Pferden, Schweinen und Hunden zutreffen. Die Beschaffenheit der Genital- und Verdauungsorgane ist bei diesen Thieren nicht derart, dass der Fötus leicht eine Wälzung bedingen könnte. Die genannten Thiere führen schon freiwillig wälzende Bewegungen des eigenen Körpers aus, welche sich dann auch dem oder den Jungen mittheilen könnten, aber doch wohl selten mitgetheilt werden, denn der Uterus verbleibt vermöge seiner Schwere an seinem Platze als fixe Achse und der Körper des Mutterthieres dreht sich gleichsam um ihn herum. Entsteht hierbei eine Torsion, so ist der Körper des Mutterthieres der aktive Theil, das Junge mit dem Uterus dagegen fast ganz passiv. Dass das Leiden bei diesen Thieren so selten vorkommt, mag ausser dem anatomischen Bau darin bestehen, dass bei den Omni- und Karnivoren

die zahlreichen Jungen nicht gleichgerichtete Bewegungen ausführen, und — ebenso auch bei dem Pferde — das Leiden, wenn dasselbe nicht zu hochgradig ist, durch Rückdrehung leicht beseitigt wird.

Kurz nachdem diese Arbeit beendet war, erschien ein von Herrn Docent Ehrhard verfasster Artikel über denselben Gegenstand im Schweizer-Archiv, der beinahe sämmtliche Theorien, die bis jetzt Geltung hatten, umändert oder dafür ganz neue Anschauungen enthält, von denen einige wohl als richtig bezeichnet werden können, während andere vor ihrer Annahme eine weitere Prüfung bedürfen. Schon die Bezeichnung Version statt Torsion scheint nicht glücklich gewählt, da das Leiden nicht den in der menschlichen Geburtshülfe resp. Gynäkologie als Version bezeichneten Zuständen entspricht. Eine Stelle muss immer torquirt werden, da Scheide und speciell der Cervix die angenommene Bewegung wegen der anatomischen Einrichtung der Bänder nicht mit ausführen können. Bezüglich der Faltenbildung ist die Richtung an der oberen Scheidewand entgegengesetzt derjenigen an der unteren; auch erscheint mir nicht recht erklärlich, warum bei Torsion nach rechts die linke Uterusarterie stärker pulsiren soll, da dies doch stets an der Stelle des stärkeren Widerstandes der Fall ist und letzterer findet sich in dem straffer ausgespannten Bande, mithin in dem oben erwähnten Falle an der rechten Seite. Dass es ferner ungefähr gleichgiltig sein soll, in welcher Richtung man bei der Behandlung wälzt, um zum Ziele zu gelangen, widerspricht den bis jetzt gemachten Erfahrungen der Praktiker. Was die Ursachen und den Eintritt des Leidens anbetrifft, so gelangt Herr Docent Ehrhard ungefähr zu den von mir vorgetragenen Resultaten.

Zum Schlusse gereicht es mir zur Freude, meinem hochgeehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Müller für die Anleitung und Hülfe bei dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen, ebenso den hochgeschätzten Herren Professoren der Thierarzneischule in Bern und den Herren Thierärzten für das mir gütigst zur Verfügung gestellte Material.

Die bei 121 Kühen bezw. Rindern und bei einer Ziege gemachten Beobachtungen über Torsion des Uterus und deren Folgen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Bei in früheren Jahren erfolgten Geburten waren folgende Abnormitäten vorgekommen: in je zwei Fällen Abortus bezw. falsche Lage des Kalbes, in einem Falle eine Torsion des Uterus.

Die Dauer der Trächtigkeit war in 11 Fällen um 3 Tage bis 5 Wochen verkürzt, in 6 anderen um 3 Tage bis 2 Wochen, in einem Fall sogar um gut 4 Monate, verlängert.

Ueber die Richtung der Torsionen ist anzuführen, dass dieselbe 88 mal nach rechts und 34 mal nach links stattgefunden hatte.

In 94 Fällen war der Ausgang ein günstiger und zwar bei den meisten ohne Komplikationen, von denen nachbezeichnete zu erwähnen sind:

1. Bei einer Kuh unterblieb wegen Weigerung des Besitzers die Behandlung, nach einigen Tagen erfolgte jedoch die Geburt normal.

2. In drei Fällen wurde nach Herstellung der normalen Lage wegen ungenügender Eröffnung des Cervikalkanal abgewartet, die Geburt war ebenfalls eine normale.

3. Eine Kuh litt vor der Geburt an Kniegelenksentzündung.

4. Eine Kuh zeigte 5 Wochen vorher nach dem Morgenfutter Kolikerscheinungen, die jedoch bis am Abend desselben Tages verschwunden waren.

5. Bei zwei Kühen traten starke Uterusblutungen in Folge von Mucosarissen ein, die durch Kaltwasserklystiere bezw. Stiptica beseitigt wurden.

6. Bei einer Kuh wurde neben der Uterusverdrehung Steisslage des Kalbes beobachtet.

7. Eine Kuh litt nach der Geburt an Metritis und Bronchitis, von welchen Krankheiten dieselbe in 4 Wochen genas.

8. Bei einer Kuh wurde der todte Fötus durch die Embryotomie entfernt, worauf das Mutterthier noch längere Zeit an Metritis und Retentio placent. litt.

9. Eine Kuh, die 14 Tage zu spät kalbte, hatte seit einigen Tagen Wehen gezeigt.

10. Die Extraktion eines in der Steisslage befindlichen Jungen gelang erst bei Rückenlage der Kuh.

11. Zwillingsträchtigkeit wurde bei einer Kuh beobachtet, die schon früher einmal an einer Torsion gelitten hatte.

Die 31 ungünstig verlaufenen Fälle betrafen 28 Kühe bezw. Rinder und ausserdem 3 Hündinnen. Dieselben sind wie folgt zusammenzufassen:

1. Vagina nicht torquirt, Vaginalportion koncentrisch gelagert, Schlachtung wegen Metritis.

2. Torsion gehoben, die Geburt konnte jedoch nicht beendigt werden, da die Fruchtwässer seit einigen Tagen abgeflossen und die Eihäute, ebenso das Junge ganz trocken waren, letzteres war abgestanden und wog ca. 140 Pfund, welches Gewicht vereint mit dem engen Becken der Kuh das Haupthinderniss bildete und die Schlachtung veranlasste.

3. Schlachtung des Thieres wegen Atresie des Cervikalkanales.

4. Torsion gehoben, Geburt vollzogen; der todte Fötus wog 142 Pfund, war sehr stark emphysematös. Mutterthier ging an Metritis zu Grunde.

5. Nothschlachtung wegen Metritis.

6. Uterusriss, offenbar durch die Manipulationen eines Empirikers entstanden, der Besitzer verweigerte die Schlachtung, das Thier ging an septischer Peritonitis ein.

7. Nothschlachtung wegen Uterusriss.

8. Geburt nicht zu bewerkstelligen, Sektion ergab Verwesung des Fötus und Metritis.

9. 10. 11. Schlachtung wegen Metritis; das Junge war todt.

12. Schlachtung wegen Metritis und diffuser Phlegmone des umgebenden Zellgewebes.

13. Geburt konnte nicht zu Stande kommen, Schlachtung.

14. Geburt vollzogen, nach 3 Tagen jedoch musste geschlachtet werden wegen Verblutung in Folge Zerreissung der linken Beckenarterie bei der Extraktion des Jungen, welches sich in der Rückenlage befand.

15. Schlachtung wegen Uterusruptur.

16. Todtes, emphysematöses Kalb vermittelst Embryotomie entfernt, Schlachtung wegen Uterusruptur.

17. In Verwesung begriffener Fötus, Geburt unmöglich; Schlachtung.

18. Geburt wegen zu starker Entwicklung des Kalbes nicht möglich; Schlachtung.

19. Schlachtung wegen Metritis. Muttermund blieb nach gehobener Torsion geschlossen.

20 [1]). Wegen peritonitischer Erscheinungen Schlachtung angerathen, jedoch nicht ausgeführt. Tödtlicher Ausgang. Sektion ergab Peritonitis, Metritis, Verwachsung des Netzes mit dem Uterus, letzterer so stark ausgedehnt, dass die Zweitheilung desselben fast nicht zu erkennen war. Am Uebergang in den Cervix obliterirt und einen fingerdicken Strang darstellend; Fötus entwickelt, ödematös, ohne Fäulniss.

21 [2]). Fötus in Verwesung. Letaler Ausgang durch septische Metritis und Peritonitis. Die Kuh war 10 Tage vorher über einen Abhang gerollt.

22. Geburt nicht möglich wegen Fäulniss des Jungen; Schlachtung.

23. Bei der Extraktion entstand ein Gebärmutterriss; Schlachtung.

24. Gleicher Fall; Baucheingeweide der Kuh waren stark gefüllt.

25. Keine Behandlung vorgenommen, da das Rind schon seit einer Woche krank und dem Tode nahe war.

26. Reposition unvollkommen, Fötus abgestanden; Schlachtung.

27. Schlachtung wegen Gebärmutterriss.

28. Torsion erst bei der Sektion konstatirt. Die Kuh hatte wegen akuter Tympanitis auf den Weiden trokarirt werden müssen; wegen des Eintretens einer Peritonitis wurde dann thierärztliche Hülfe erfordert. Nach 10 Tagen musste jedoch die Schlachtung angeordnet werden und fand sich bei der Sektion ausser der Bauchfellentzündung und eitrigen Metastasen in den Lungen, die Axendrehung des Uterus, die jedenfalls mit der Tympanitis im Zusammenhange stand.

Bei den 3 an Uterustorsion leidenden Hündinnen ist Folgendes beobachtet worden:

29 [3]). Hündin, die einige Male geworfen hatte, ging mit Tod ab, nachdem in Folge einer Ergotininjektion 10 Tage vorher zwei in Verwesung begriffene

---

[1]) Hess, Schweiz.-Archiv für Thierheilkunde.

[2]) Bleiggenstorfer, ibidem.

[3]) Guillebeau, Schweiz. Archiv für Thierheilkunde.

Föten ausgestossen worden waren. Bei der Sektion fand sich Torsion des linken Uterushornes, das noch zwei todte Föten enthielt; Kanal an der gedrehten Stelle obliterirt, breite Mutterbänder gleichfalls torquirt, einzelne Risse im Uterus. Metritis und Peritonitis.

30 [1]). Hündin, hatte mehrere Male geworfen, 8 Tage vor dem tödtlichen Ausgange war ein Junges abgegangen. Bei der Sektion Torsion des linken Horns, Einrisse in den breiten Mutterbändern, theilweise Verklebung des Netzes mit dem Uterus. Das gedrehte Horn stark ausgedehnt, enthielt zwei ausgetragene todte Föten, Fruchtwasser mit Blut vermischt. Metritis, Peritonitis, hypostatische Pneumonie und Lungenödem.

31. Hündin, mehrmals trächtig gewesen. Zustand zuerst als extrauterine Gravidität angesehen und Laparotomie einen Tag nach dem Werfen eines entwickelten lebenden Jungen gemacht. Hierbei zeigte sich das linke Horn am Uebergang in das Corpus uteri gedreht, stark ausgedehnt, und enthielt zwei ausgetragene, noch nicht faulende Föten. Die Wandung dieses Hornes stark entzündet, ausserdem Peritonitis. Die Amputation des betr. Hornes hatte keinen Erfolg und ging das Thier an Peritonitis zu Grunde.

---

[1]) Guillebeau, Schweiz. Arch. für Thierheilkunde.

XIII.

Eine neue Rinderseuche.

Von

Professor **Janson** in Tokio.

Nachdem bereits im Jahre 1890 während der Monate August und September eine ausgedehnte Seuche unter dem Rindvieh in den südwestlichen Theilen von Japan geherrscht hatte[1]), trat im verflossenen Jahre bei derselben Thiergattung im mittleren Theile des Landes eine Krankheit auf, welche in ihren Erscheinungen und in ihrem Verlauf mit der im Jahre 1890 beobachteten Seuche identisch zu sein scheint, bisher unbekannt war, in ihren Anfangsstadien grosse Aehnlichkeit mit der Rinderpest hat und mit der letzteren auch vielfach verwechselt worden ist.

Die ersten Fälle wurden bei dem letzten Seuchenausbruche Mitte September 1893 in Tokio konstatirt. Die Krankheit verbreitete sich mit grosser Schnelligkeit in der Hauptstadt und deren Umgegend und herrschte nach den allmählich einlaufenden Nachrichten in allen Regierungsbezirken des mittleren Theiles der Hauptinsel. In Osaka und Umgegend trat sie neben der Rinderpest auf, die kurz vorher dort ausgebrochen war.

In den inficirten Ställen wurden fast alle Thiere in kurzen Intervallen von der Seuche ergriffen und nur ausnahmsweise blieb ein Stück verschont.

Nach meinen Beobachtungen und nach denen der japanischen

---

[1]) Siehe dieses Archiv. Bd. XIX. H. 4 u. 5. S. 257.

Kollegen [1]) waren die Erscheinungen im Allgemeinen folgende: Die Patienten stehen entweder apathisch da, oder sie legen sich bald hin und sind dann schwer wieder zum Aufstehen zu bewegen. Häufig lassen sie seufzerartige Töne oder Knirschen mit den Zähnen hören. Bei der Berührung sind sie empfindlich und fangen an zu zittern. Das Fieber ist während der beiden ersten Tage sehr hoch und anhaltend (40—42°.C.), auch mit deutlichen Schüttelfrösten verbunden; in leichteren Fällen kann jedoch eine Temperaturerhöhung nur am ersten Tage konstatirt werden. Die Conjunctiva ist häufig dunkelroth und geschwollen, so dass sie über die Lidränder prominirt, dabei besteht Lichtscheu und starkes Thränen. In leichten Fällen können diese Symptome fehlen.

Der Puls wird bei schwerer Erkrankung so klein, schwach und häufig, dass es nicht möglich ist, die Pulszahl immer genau festzustellen; dieselbe übersteigt häufig 100 pro Minute. Die Athmung ist beschleunigt (ca. 30—70 pro Minute) und mehr oder weniger angestrengt. Es besteht wässerig-schleimiger Nasenausfluss in geringer Quantität, und die Schleimhaut der Nase hat eine dunkelrothe Farbe. Bei der Auskultation sind an der Luftröhre scharfe Rasselgeräusche und an den Brustwandungen erheblich vermehrtes Vesikulärgeräusch zu hören. Die Perkussion ergiebt zuweilen einen tympanitischen Ton.

Appetit und Wiederkauen sind entweder ganz aufgehoben oder der erstere ist sehr gering, es besteht meist starker Speichelfluss, dabei ist das Maul heiss, und die Schleimhaut stark geröthet. Die Magenbewegung ist unterdrückt und der Pansen häufig durch Gase mässig ausgedehnt. Die Exkremente sind im Anfang hart, dunkel gefärbt, enthalten unverdaute Stoffe und sind aussen mit einer mehr oder weniger dicken Schleimschicht überzogen; später werden dieselben dünnbreiig, heller und enthalten viel Schleim, zuweilen auch Blut; wirklicher Durchfall tritt nur ausnahmsweise ein.

Aus der Vagina, deren Schleimhaut höher geröthet ist, besteht geringer Ausfluss von schleimiger Flüssigkeit. Die Milchsekretion hört mit Beginn des Fiebers entweder ganz auf oder ist nur sehr gering; das Euter zeigt keine besonderen Veränderungen. In einzelnen Fällen trat im Laufe der Krankheit Abortus ein.

---

[1]) S. Katsushima und G. Suto, Eine neue Rindviehkrankheit, Zeitschr. für Thierzucht. No. 115. (Japanisch.)

Die Patienten suchen Bewegungen zu vermeiden, in vielen Fällen besteht eine schmerzhafte Schwellung der Gelenke, besonders des Sprunggelenkes, welche erhebliche Lahmheit verursacht, oder die Thiere am Aufstehen behindert. Auch Schwäche und selbst Paralysis im Hintertheil ist beobachtet worden, welche persistirte, nachdem die übrigen Symptome verschwunden waren.

In einigen besonders schweren Fällen ist speciell bei Bullen ein Hautemphysem zur Beobachtung gekommen, welches sich allmählich über den ganzen Körper erstreckte.

Der Verlauf der Krankheit ist sehr akut, so dass die Dauer derselben in den meisten Fällen nur 2—3 Tage, selten eine Woche und nur ausnahmsweise über 7 Tage betrug.

Der Ausgang war in der Regel vollkommene Genesung. Zuweilen blieb ein solcher Patient längere Zeit lahm auf einer Extremität, oder es bestand längere Zeit Paresis in der Hinterhand. Nur ausnahmsweise erfolgte der Tod. Mir sind nur drei tödtliche Fälle und zwar stets bei Bullen bekannt geworden.

Kasuistik.

1. Braune Kuh, ca. 10 Jahre alt, Shorthornkreuzung, einem Molkereibesitzer gehörig, von mir untersucht am 25. September 1893.

Nach dem Vorbericht hat die Kuh vor 9 Tagen gekalbt und seit 3 Tagen geringeren Appetit gezeigt. Am 24. waren Appetit und Milchsekretion vollkommen unterdrückt. Die Exkremente zeigten am 23. September eine härtere Konsistenz, wurden dann aber bald sehr weich.

Die Untersuchung ergab folgendes Resultat:

Die sich im mittleren Ernährungszustande befindende Kuh liegt auf dem Boden etwas auf der rechten Seite, das Haar ist aufgebürstet und ohne Glanz. Die äussere Temperatur ist ungleichmässig vertheilt, die innere beträgt 39,5. Es besteht abnorme Empfindlichkeit der Haut und starkes Thränen der Augen, die Bindehaut ist dunkelroth, stark geschwollen, so dass sie von den Lidern nicht vollkommen bedeckt wird. Eine ähnliche dunkelrothe Farbe zeigen die sichtbaren Theile der Nasenschleimhaut, aus den Nasenöffnungen fliesst eine geringe Quantität schleimiger Flüssigkeit. Auch die Maulschleimhaut, besonders an den Lippen, Backen und Seitentheilen der Zunge ist höher geröthet und aus dem Maul fliesst mit geringen Unterbrechungen schleimiger Speichel. Appetit und Rumination sind vollkommen unterdrückt. Es besteht grosse Empfindlichkeit am Abdomen und der Magen ist ohne Bewegung. Die Exkremente sind dünnbreiig, graubraun, mit dicken Schleimlagen bedeckt und vermischt. Der Puls ist an der Coccygea media so klein und unregelmässig zu fühlen, dass sich die Zahl desselben nicht genau feststellen lässt. Das Athmen geschieht 50—70 mal pro Minute in unregelmässiger Weise. Die Exspiration ist häufig von Stöhnen be-

gleitet. An der linken Brustseite sind stark vermehrtes Vesikulärathmen und Rasselgeräusche festzustellen; die Perkussion ergiebt überall einen vollen Ton. Die physikalische Untersuchung der rechten Brustseite und des Herzens ist nicht möglich, da das Thier nicht zu bewegen ist aufzustehen. Aus der Vulva fliesst Schleim und die Schleimhaut der Vagina ist dunkel gefärbt.

2. Färse, braunscheckig, $2^1/_2$ Jahre alt, Kreuzungsprodukt, hat nach dem Vorbericht am Morgen des 5. Oktober Eingenommenheit des Bewusstseins, beschleunigtes Athmen und Mangel an Appetit gezeigt.

Die an demselben Tage Nachmittags vorgenommene Untersuchung ergab: Schlechter Ernährungszustand und rauhes glanzloses Haar; die Hörner kalt, aber die Haut überall wärmer als gewöhnlich, innere Temperatur 40° C. Die Bindehaut der Augen geschwollen, hochroth, starker Abfluss von Thränenflüssigkeit, 96 kleine Pulse und 72 kurze Athemzüge pro Minute, das Flotzmaul trocken, schleimiger Ausfluss aus der Nase und die Schleimhaut der letzteren höher geröthet. Bei der Auskultation beiderseits stark vermehrtes Vesikulärgeräusch und Schleimrasseln hörbar. Die Maulhöhle heiss und mit Schleim bedeckt, aus derselben fliesst Speichel; Appetit und Wiederkauen sind vollkommen unterdrückt, der Pansen ist von Futtermassen mässig ausgedehnt, die Exkremente erscheinen breiig, dunkel gefärbt und von Schleimmassen bedeckt.

Am nächsten Tage (am 6. Oktober) wird das Thier liegend angetroffen, beide Sprunggelenke sind angeschwollen, wegen grosser Schwäche in der Hinterhand gelingt es nicht dasselbe zum Aufstehen zu bringen (Temperatur 39°, Pulse 90 und Athemzüge 60 pro Minute). Die Dyspnoe ist schwerer als am vorhergehenden Tage und das Athmen mit Stöhnen verbunden.

Am 7. Oktober Morgens kann sich der Patient von selbst erheben, die Anschwellungen an den Sprunggelenken sind erheblich reducirt und die Dyspnoe hat nachgelassen, auch hat sich der Appetit wieder eingefunden (Temperatur 38°, Puls 84, Respiration 38).

Am 8. Oktober sind alle genannten Krankheitserscheinungen verschwunden und das Thier zeigt seine frühere Munterkeit.

3. Weissbrauner Bulle, 6 Jahre alt, Shorthornkreuzung.

Patient zeigte am 2. Oktober Eingenommenheit des Bewusstseins, der Appetit war geringer und das Wiederkauen unterdrückt.

Die am 3. Oktober vorgenommene Untersuchung ergab folgendes Resultat: Ernährungszustand mässig, das Haar glänzend, die äussere Temperatur unregelmässig, die Haltung apathisch, häufiges Stöhnen und Zähneknirschen, die Conjunctiva und die Schleimhaut der Nase hoch geröthet, Flotzmaul trocken, Appetit, Wiederkauen und Magenbewegung gänzlich unterdrückt, die Entleerung der Exkremente verzögert und die letzteren dunkel gefärbt und hart. Das Vesikulärathmen ist an beiden Brustwandungen als starkes Geräusch vernehmbar.

Gegen Abend verschlechtert sich der Zustand zusehends. Patient legt sich nieder, kann nicht mehr aufstehen und zeigt schwere Dyspnoe mit vermehrtem Stöhnen und Zähneknirschen; die Haut am Halse und unteren Theil des Kopfes ist puffig aufgetrieben und lässt bei Kompression ein knisterndes Geräusch hören, es tritt allgemeiner Schweissausbruch auf und aus dem Maule entleert sich

schaumiger Speichel. Urin und Exkremente werden wiederholt in kleinen Quantäten abgesetzt, letztere sind breiig und mit Schleim überzogen. Bei der Auskultation ist stark vermehrtes Vesikulärgeräusch festzustellen und der Perkussionston wird deutlich tympanitisch. (Temperatur 40,3 ^{0}, Respiration 120).

Bis zum 4. Oktober nehmen die genannten Symptome an Intensität zu, besonders wird die Dyspnoe allmählich schwerer, dabei ist häufig ein schmerzhafter kurzer Husten zu hören.

Um 3 Uhr ist die Athembeschwerde so intensiv, dass die Nasenflügel bei jeder Inspiration weit geöffnet werden. Das Thier zeigt grosse Schwäche und das Hautemphysem hat sich über den grössten Theil des Körpers verbreitet; der Puls ist so schwach, dass er nicht mehr gefühlt werden kann. (Temperatur 38,1 ^{0} C., Respiration 110.)

Während der folgenden Nacht wird das Thier so unruhig, dass es beim Umherwerfen die Stallthür zerbricht und ausserhalb des Stalles zu liegen kommt.

Am 5. Oktober ist Patient nicht mehr im Stande sich zu erheben, athmet mit offenem Munde und der letztere ist mit schaumigem Speichel bedeckt. Die Auftreibung der Unterhaut durch Gase nimmt zu, so dass die Perkussion an allen Stellen einen tympanitischen Ton ergiebt. Die Schwäche des Thieres nimmt zusehends zu und nachdem noch schaumige blutige Flüssigkeit aus Maul und Nase entleert worden war, verendete das Thier Abends 8$^1/_2$ Uhr.

Obduktion etwa 40 Stunden nach dem Tode ausgeführt: Die Haut ist am ganzen Körper, besonders aber am Rumpfe erheblich aufgetrieben und lässt bei leichtem Druck ein knisterndes Geräusch hören; an den Extremitäten besteht Todtenstarre, die Augen sind halb geöffnet, die Conjunctiva beider Augen ist dunkelroth gefärbt und wulstig geschwollen. Aus Maul und Nase besteht blutiger Ausfluss, die Schleimhaut der letzteren ist dunkelroth gefärbt, auch an der Schleimhaut des Maules zeigt sich eine unregelmässige rothe Färbung, die besonders an den Papillen eine dunklere Nüance hat. An der Backenschleimhaut, besonders in der Nähe der Gingiva der Molaren finden sich umfangreichere sub- und intramuköse Blutungen.

Die Maschen der Subcutis sind besonders am Rumpfe durch Gase ausgedehnt und die Gefässe hier stark injicirt, besonders zeigte sich die Jugularis strotzend gefüllt. In der unteren Brust- und Abdominalgegend besteht eine Infiltration der Subcutis mit röthlicher Flüssigkeit. Die Skelettmuskulatur erscheint dunkler als normal und an einzelnen Stellen ist eine deutliche Kapillargefässinjektion wahrnehmbar.

In der Bauchhöhle findet sich kein abnormer Inhalt und die Eingeweide haben ihre normale Lage. Der ganze Tubus alimentarius zeigt deutliche, an einzelnen Stellen sogar intensive Veränderungen. Der hintere Theil der Maulhöhle, besonders der weiche Gaumen und der Grund der Zunge sind dunkelroth und die Schleimhaut des Pharynx dunkelblauroth gefärbt, letztere ist mit einer dicken grauweissen Masse bedeckt, welche nach der mikroskopischen Untersuchung aus Epithelzellen, Fibrin, Schleim und Mikroben besteht. Aehnlich verhält sich

auch der obere Theil des Schlundes. Die Röthe nimmt von hier nach dem Magen zu allmählich ab. Die 3 ersten Abtheilungen des letzteren sind nur mässig mit weichen Futtermassen gefüllt, welche hauptsächlich aus Stroh und Gerstenkörner bestehen. Der Geruch des Mageninhalts ist sauer. Das Epithel hat sich an vielen Stellen abgestossen und ist an anderen leicht zu entfernen; die von demselben entblösste Schleimhaut ist theils gleichmässig, theils stark injicirt geröthet. Die Injektionsröthe zeigt sich besonders deutlich an den Papillen des Wanstes, den Leisten der Haube und an den Blättern des dritten Magens. Der Inhalt des 4. Magens ist halbflüssig und die gleichmässig geröthete Schleimhaut ist mit einer dünnen Schleimlage bedeckt.

Der Dünndarm enthält nur eine geringe Quantität Futterbrei. Die Schleimhaut des Duodenum erscheint in ihrem Anfange schwarz wie eine Aalhaut. Diese schwarze Farbe nimmt rückwärts allmählich ab und macht einer dunkelrothen Färbung Platz, die vom ersten Drittel des Jejunum nach hinten zu nach und nach abnimmt. In den stärker gerötheten Theilen des Darmes zeigen sich viele circumskripte Blutungen von dem Umfange einer Linse in der Schleimhaut. Der Inhalt des mässig gefüllten Dickdarms ist von dünnbreiiger Konsistenz; die Schleimhaut des Coecum und Colon zeigt eine leichte Injektionsröthe, die im Rectum allmählich zunimmt und im Beckenstück, besonders auf der Höhe der Falten, in eine dunkelrothe Farbe übergeht.

Die Leber ist vergrössert, weich und brüchig, über die Schnittfläche ergiesst sich schaumige rothe Flüssigkeit, das Parenchym erscheint hellbraun und getrübt. Die Gallenblase ist erheblich ausgedehnt, enthält über 500 g gelbbraune viscide Flüssigkeit; die Schleimhaut der Gallenblase zeigt keine besonderen Abweichungen vom normalen Zustande.

Die Milz ist von normalem Umfange und zeigt auch auf der Schnittfläche keine besonderen Abweichungen.

Die Nieren erscheinen etwas vergrössert, die Kapsel ist leicht abzutrennen. Beide Nieren haben eine weiche Konsistenz und gelbbraune Farbe. Die Blase enthält 300 g etwas trüben Urin. Die ganze Schleimhaut der Blase zeigt Injektionsröthe; im Fundus befinden sich viele hirse- bis hanfkorngrosse Ecchymosen, welche am Blasenhalse den Umfang einer 5 Pfennignickelmünze erreichen. Die Schleimhaut der Ureteren, der Urethra sowie das viscerale Blatt des Präputiums erscheinen dunkelroth.

Die schwersten Veränderungen zeigen sich in den Respirationsorganen; beide Lungen sind durch Luftblasen ausgedehnt, welche deutlich in der Subpleura und in den Interstitien in verschiedensten Grössen zu erkennen sind, bei der Kompression des Gewebes ist ein deutliches knisterndes Geräusch vernehmbar. Das intralobäre und interlobuläre Gewebe ist durch Luft so erheblich ausgedehnt, dass es fingerdicke Züge bildet, zwischen welchen das Parenchym als circumskripte dunkle Felder deutlich zu erkennen ist. Die linke Lunge erscheint im Ganzen dunkler als die rechte, beide vordere Lungenlappen sind gleichmässig dunkelroth und über ihre Schnittfläche ergiesst sich blutige schaumige Flüssigkeit. Larynx, Trachea und Bronchien enthalten blutigen Schaum, die Schleimhaut ist durchweg dunkelroth bis schwarzroth gefärbt und mit vielen Ecchymosen

von verschiedener Grösse durchsetzt. Auf der Schleimhaut der vorderen Abtheilung der Luftröhre befindet sich ein ca. 45 cm langes und 5 cm breites Blutcoagulum, welches vom Larynx bis zum 20. Trachealringe reicht und mit der Schleimhaut in fester Verbindung steht.

Das Pericardium enthält ca. 300 g röthliche, ziemlich transparente Flüssigkeit. Das Herz ist sehr weich und die Ventrikel erscheinen erheblich ausgedehnt; sie sind beide mit nur zum Theil koagulirtem Blute gefüllt; das Endocardium der rechten Seite ist gleichmässig dunkelroth gefärbt und die Muskulatur des Herzens erscheint auf dem Durchschnitt trüb und grauroth gefärbt.

In der Gelenkkapsel beider Sprunggelenke befindet sich eine grössere Quantität Synovia von sonst normaler Beschaffenheit; die Synovialmembran zeigt an einzelnen Stellen deutliche Injektionsröthe.

Die grossen Venen des Körpers sind mit Blut stark überfüllt, dasselbe ist dunkel gefärbt und nur wenig koagulirt, es enthält viele Gasbläschen und Fäulnissbakterien.

Bei der bakteriologischen Untersuchung des Blutes, welches bei den Patienten mit der nöthigen Vorsicht einer Ohrvene entnommen wurde, zeigten sich nur in wenigen Deckglaspräparaten vereinzelte Bacillen. Auch gelang die Anlage von Reinkulturen nur in wenigen Fällen.

Die Bacillen sind sehr klein, haben ungefähr die halbe Länge des Durchmessers von rothen Blutkörperchen, sind gerade, an den Enden etwas, aber nur sehr wenig, verschmälert, ohne Bewegung und alle von derselben Länge. Die Kultur bildet ähnlich wie bei der Schweineseuche eine zarte durchsichtige Decke, welche später allmählich undurchsichtig und gelblich wird. Auf Rinderblutserum bildet die Kultur zuerst weisse halbdurchsichtige Tropfen, welche später allmählich zusammenfliessen und eine gleichmässige Decke bilden [1]).

Gelegenheit zu Impfungen von Rindern war nicht vorhanden,

---

[1]) Prof. Tokishige hatte Gelegenheit das Blut in 10 Fällen mikroskopisch und bakteriologisch zu untersuchen und kam zu dem Resultat:

1. dass in sorgfältig angefertigten Deckglasspräparaten nur ausnahmsweise die genannten Bacillen festzustellen sind,

2. dass es zuweilen gelingt dieselben aus dem Blut auf Rinderblutserum zu kultiviren, selbst wenn durch die mikroskopische Untersuchung keine Mikroben nachgewiesen werden konnten,

3. dass die rothen Blutkörperchen bei solchen Patienten auffallend kleiner erscheinen und häufig Vacuolen enthalten.

weil weit und breit alles Vieh von der Seuche bereits ergriffen war [1]).

Das Blut von dem zur Sektion gekommenen Kadaver eignete sich nicht zu bakteriologischen Untersuchungen, weil dasselbe bereits in Fäulniss begriffen war.

Wie sich aus der vorstehenden Schilderung der Krankheit ergiebt, kann dieselbe im Anfange leicht mit Rinderpest verwechselt werden. Die konstante Abwesenheit der für die Rinderpest so charakteristischen Erosionen an der Schleimhaut des Maules und der Vagina, sowie der weitere Verlauf und Ausgang der Krankheit entscheiden aber sehr bald die Diagnose.

Eine Verwechselung mit dem bösartigen Katarrhalfieber ist schon durch das nur vereinzelte Auftreten und durch den meist letalen Ausgang des letzteren ausgeschlossen.

Von der Rhinitis contagiosa benigna, welche von Dieckerhoff als neue Krankheit beschrieben ist [2]), unterscheidet sich die Seuche durch die allgemeine Schleimhautaffektion im ganzen Körper und die Komplikationen mit Gelenkaffektionen. Leichte Fälle entsprechen indessen in Bezug auf die Erscheinungen bei Lebzeiten vollkommen der von Rhinitis contagiosa benigna gegebenen Beschreibung. Sehr ähnlich ist die Krankheit in Bezug auf Erscheinungen und Verlauf mit der von Harms [3]) beschriebenen Influenza, unterscheidet sich jedoch von letzterer wesentlich durch die konstante Abwesenheit der Mastitis, welche Harms in allen Fällen beobachtete, und durch die grosse Kontagiosität, während Harms geradezu hervorhebt, dass die Influenza nicht von Thier auf Thier übertragbar ist.

Die beschriebene Krankheit charakterisirt sich demnach als ein specifisches, sehr akutes, fieberhaftes, kontagiöses Leiden mit Lokali-

---

[1]) Prof. Tokishige hat Uebertragungsversuche bei Schafen, Schweinen, Kaninchen und Meerschweinchen angestellt, theils durch Impfung mit Reinkulturen oder Blut, theils durch Eingeben des Darminhalts von dem verendeten Bullen.

Nennenswerthe Reaktion zeigte sich nur bei einem Schafe am 3. Tage nach der Impfung, bestehend in Eingenommenheit, Injektionsröthe der Conjunctiva und 40,6° C. Temperatur. Am Tage darauf war das Thier wieder ganz gesund.

[2]) Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. II. Bd. S. 86.

[3]) Erfahrungen über Rinderkrankheiten. S. 213.

sation in sämmtlichen Schleimhäuten des Körpers und vorwiegender Affektion des Tubus respiratorius. Bei leichter Erkrankung tritt nur die letztere in Erscheinung, die in schweren Fällen selbst zu grösseren Blutungen und zur Emphysembildung führen kann.

In Rücksicht auf die grosse Kontagiosität der Krankheit würde die Bezeichnung „Influenza“ sehr passend sein, da aber bereits Harms der von ihm beschriebenen Krankheit diesen Namen gegeben hat, habe ich, um Verwechselungen zu vermeiden, die Bezeichnung „Rindviehstaupe“ [1]) für diese Seuche eingeführt.

---

[1]) Englisch: Distemper of Cattle.

Febris catarrhalis epizootica boum würde wohl die geeignetste technische Bezeichnung für diese Seuche sein.

XIV.

Die physiologische Ringbildung am Pferdehufe.

Von

Bezirksthierarzt **Fambach** in Glauchau.

An den äusseren Wandflächen der Pferdehufe sind häufig ringförmige, quer zur Wachsthumslängsaxe der Hornwände liegende Erhabenheiten und Vertiefungen des Hornes sichtbar, welche den gestreckten und glatten Verlauf der Hornwände wellenförmig unterbrechen und Hornringe genannt zu werden pflegen. In der Litteratur finden sich über diese auffallenden Erscheinungen des Hornwachsthums am Hufe wenige Abhandlungen, welche sich eingehend mit dem Wesen der Ringbildung befassen, und sie betreffen meistens jene Arten derselben, welche sich als Folge von Hufkrankheiten einstellen. Ausser Siedamgrotzky's bekannter Arbeit über den Rehhuf (Sächs. Veterinärbericht 1872) und Gutenäcker's Abhandlung über die Ringbildung der Hornwand (Hufschmied 1893, 3 u. 4) sind in der Fachlitteratur nur kurze und allgemein gehaltene Bemerkungen über die Ringbildung verzeichnet. (Möller, Hufkrankheiten, Berlin. 2. Aufl. 1890. S. 160. — Lungwitz, Ueber Steingallen, Sächs. Veterinärbericht. 1873 und Fuss des Pferdes. 8. Aufl. S. 220. — Fambach, Hufschmied. 1888. S. 105.)

Ganz besonders ist über die häufigste Art derjenigen Ringformen, welche nicht als pathologische Produkte aufzufassen sind, seit dem Bekanntwerden der Gerlach'schen Ansicht, dass solche Ringe der Einwirkung des Futters ihre Entstehung verdanken (Gerlach, gerichtl. Thierheilkunde. 1872. S. 359.), die Meinung vielfach verbreitet, dass die Fütterung den bedeutendsten Faktor zur Entstehung

der Ringbildung abgäbe. Alle Ringe nicht pathologischen Ursprungs sind daher gemeinhin als Futterringe bezeichnet worden. Nachdem das Kapitel über die pathologische Ringbildung am Hufe neuerdings — durch die erwähnte Arbeit Gutnäcker's — eine Klärung erfahren hat, soll durch die vorstehende Abhandlung die Aetiologie und das Wesen derjenigen Ringformen am Hufe einer eingehenden Besprechung unterworfen werden, welche ohne pathologische Beeinflussung der Krone entstehen. Ich bezeichne diese Art der Ringbildung am Hufe einfach als physiologische Ringbildung und fasse in derselben alle diejenigen ringförmigen Wachsthumserscheinungen der Hornwand zusammen, deren Entstehung nicht auf solche Vorgänge in der Fleischkrone zurückgeführt werden kann, die eine Läsion dieses für die Absonderung der Hornwand in Betracht kommenden Matrixgewebes oder ihrer jüngsten Epidermiszellenschichten in pathologisch-anatomischen Sinne bedingen; die physiologische Ringbildung findet vielmehr aus dem Zusammenhange mit jenen wechselnden Bedingungen der Gewebsernährung ihre Erklärung, die man als physiologische bezeichnet.

Die hier zu besprechenden Ringformen stehen daher niemals in Beziehung zu krankhaften Processen der Matrix, sondern stellen vorübergehende, durch gesunde Lebensvorgänge bedingte und angeregte Schwankungen des Hornwachsthums in der Weise dar, dass der Querdurchmesser der Hornwandstärke durch Ringe beeinflusst wird, welche als Erhöhungen oder Vertiefungen kontinuirlich die gesammte Fläche der Hornwand umkreisen. Dabei betrifft die physiologische Ringbildung stets nur die Glasur- und äusserste Schutzschicht der Hufwand und kann durch eine einzige, ebenso auch durch gleichzeitig an demselben Hufe in mehreren Exemplaren vorhandene Ringform desselben Typus oder verschiedener Typen auftreten. Alle Ringtypen laufen der Haargrenze parallel, und weichen unter sich niemals von diesem Verlaufe ab, so dass sie sich nicht kreuzen oder in einander übergehen. Eine Vertiefung läuft daher stets als Vertiefung, eine Erhöhung stets als Erhöhung um die gesammte Peripherie der Wand. Entweder gleichen sie sich an den einzelnen Hornwandabschnitten absolut in ihrem Aussehen, so dass dieselbe Erhöhung oder Vertiefung in gleich starker Entwickelung kontinuirlich um die Wand läuft — oder es treten an den verschiedenen Wandabschnitten Verstärkungen oder Abschwächungen der als Erhöhung oder Vertiefung deutlich um den ganzen Huf sichtbaren Ringtypen in der

Weise auf, dass sie an den Trachten- oder an den Zehentheilen des Hufes deutlicher werden. Die zu den physiologischen Ringformen zählenden Typen betreffen daher niemals nur einzelne Wandabschnitte (Segmente) und stellen keine starken Ringwülste oder etagenartigen Knickungen dar.

Alle Ringe werden entweder in unmittelbarer Nähe der Haargrenze oder in kleineren oder grösseren Entfernungen von derselben beobachtet, da sie durch die per appositionem erfolgende Anlagerung neuer Zellenschichten von dem Kronenrande allmählich nach dem peripheren Wachsthumsende entfernt werden. Sie entstehen niemals im Verlaufe der bereits von der Krone durch das Waehsthum entfernten Hornwände, sondern stehen in unmittelbarer Beziehung zum Hornbildungsprocess der Hufwand.

Derselbe erfolgt an der Oberfläche des zweckentsprechend für die Bildung voluminöser Hornzellenschichten mit starken, papillären Erhabenheiten versehenen Kronentheils des Stratum papillare cutis ungulae, welcher als Fleischkrone oder besser Pars coronaria (Matrix coronalis) bezeichnet wird, und als fingerdicke Wulst den Uebergang von der behaarten Haut in die hornabsondernde Haut des Hufes darstellt.

An dieser Matrix coronalis ist ausser den starken papillären Erhabenheiten noch die zwischen diesen liegende interpapilläre Basalfläche zu unterscheiden. Obwohl von beiden Theilen aus die Epidermiszellen der Hufwand in festen Zusammenhang abgeschoben werden, zeigt doch alles Wandhorn zweierlei zu unterscheidende Schichtungen, eine Thatsache, auf welche zuerst Leisering und Kundsien aufmerksam gemacht haben (vergl. Leisering, Fuss des Pferdes 1871. — Kundsien, Entwickelung des Hufes.)

Die Zellenschichtung und die Struktur des Wandhornes entspricht den dasselbe erzeugenden Basalflächen der Coronalmatrix. Die von der Oberfläche der Papillen stammenden Wandungen der Hornzellencylinder weisen eine der Längsrichtung der Papillen entsprechende vierseitig-prismatische Zellenform auf. Das von der interpapillären Grundfläche der Matrix stammende, die Horncylinder verbindende Zwischenhorn zeigt eine mehr oder weniger deutliche Zellenquerschichtung.

An den glatten, nicht mit Ringbildung versehenen, gestreckt verlaufenden Hornwänden gehen die Horncylinder in paralleler, gestrekter Richtung nebeneinander her und haben in ihrem Verlaufe

immer nahezu gleiche Abstände quergeschichteten Zwischenhornes zwischen sich.

An den mit Ringbildung versehenen Hornwänden zeigen die Zwischenhorn- und Cylinderschichten auffällige Unregelmässigkeiten ihrer Struktur. Der gestreckte Verlauf der Horncylinder ist unterbrochen und entspricht starken, nach aussen schlingenartig hervortretenden Ausbuchtungen oder nach der Mitte der Hornwand zu gerichteten Biegungen, während die Wandungen der Cylinder selbst stärker oder schwächer erscheinen.

Die Zwischenhornschichten zeigen bei ringförmigen Erhabenheiten entweder mächtige Verbreiterung bei gleichbleibender oder wenig veränderter Stärke der Cylinderwandungen, oder sie treten bei ringartigen Vertiefungen vor dem Cylinderhorne auffällig in ihrer Entwickelungsstärke zurück.

In allen Fällen von physiologischer Ringbildung bleibt aber die histologische Zellenstruktur des Hornes stets erhalten, so dass weder die prismatisch-vierseitige Form der Cylinder bildenden, noch die quergeschichteten Lager der Zwischenhorn-Zellen eine Veränderung erleidet. Dabei werden stets nur die äussersten Theile der Hornwände von den Schwankungen in der Entwickelungsmenge der Zwischenhornschichten und von den Verbiegungen der Cylinder betroffen.

Aus den durch die mikroskopische Untersuchung leicht zu gewinnenden, soeben in Kürze beschriebenen Bildern erhellt auf das Deutlichste, dass sowohl die papillären Erhabenheiten der Matrix coronalis, wie auch ihre interpapillären Basalflächen nicht immer bei dem bisher als Norm geltenden Hornbildungsprocesse verharren, der einen regulär gestreckten Verlauf der Cylinder und relativ gleichstarke Entwickelung ihrer Zwischenhornschichten bedingt, sondern dass die Matrix coronalis Einflüssen unterworfen ist, welche zu vorübergehend abgeänderter Bildungsthätigkeit Anregung giebt.

Es erhellt weiter, dass die zeitweise auftretende Verstärkung oder Verminderung des Hornwandquerdurchmessers nur durch Lageveränderungen der bei der Hornbildung betheiligten Papillen und der dazwischenliegenden interpapillären Basalflächen der Coronalmatrix entstehen können, wie die von dem gestreckten Verlaufe abweichende Richtung der Hornzellencylinder, ihre verschiedene Wandstärke, sowie die in den Ringen vorhandene schwankende Zwischenhornmenge deutlich zeigt. Die Thatsache ferner, dass alle diese Er-

scheinungen stets nur die äusseren Schichten der Hornwände betreffen, und sich allmählich nach den der inneren Hornwandgrenze näher gelegenen Schichten verlieren, deutet mit Sicherheit darauf hin, dass nur diejenigen Stellen der Coronalmatrix jenen die Ringbildung bedingenden Lageveränderungen unterworfen sind, welche in der Nähe der Haargrenze liegen.

Auch hierin liegt, nebenbei bemerkt, ein Hauptunterscheidungsmerkmal bei Beurtheilung der physiologischen und der pathologischen Ringbildung. Die letztere reicht häufig bis an die Grenze der Laminarschicht.

Die angedeuteten Lageveränderungen können entweder nur durch periodische Oberflächenvergösserung oder -Verkleinerung der erwähnten Hornbildungsflächen zu Stande kommen, beide Arten ihrer Lageveränderung aber nur in einer durch den jeweiligen Blutgehalt bedingten Ausdehnung des Gewebes oder durch dessen Kollabiren hervorgerufen werden.

Der Beweis hierfür liegt in dem schon hervorgehobenen Umstande, dass nur die äusseren Theile der Hornwände die der Ringbildung eigene histologische Struktur zeigen. Denn da die Coronalmatrix in Folge ihrer anatomischen Lage fest zwischen dem Horn und den harten Phalangenwänden eingekeilt liegt, können Schwankungen des Blutgehalts und besonders gesteigerte Blutfülle sich nur an denjenigen Stellen bemerkbar machen, welche der Ansammlung grösserer Blutmengen den geringsten Widerstand entgegensetzen. Das ist nur an der Haargrenze der Fall, wo der daselbst in eine dünne Hornschicht auslaufende, oberste Rand des Hufes dem Vorhandensein grösserer Blutmengen und der damit naturgemäss verbundenen Gewebsausdehnung weniger Widerstand entgegensetzt, als die unnachgiebigen dicken, entfernter von der Haargrenze gelegenen Theile der Hornwand.

Anderentheils muss auch verminderter Blutzufluss sich in erster Linie an derselben Stelle durch Einsenkung des obersten Randes charakterisiren, weil dieser Theil der Matrix an Blutgehalt lediglich nur soviel beherbergt, wie er zu seiner eigenen Ernährung nöthig hat, während die tiefer gelegenen Kronenmatrixtheile auch andere und grössere Blutmengen aus den übrigen Huftheilen erhalten müssen.

Die in der Coronalmatrix periodisch auftretenden Blutschwankungen und die in Folge derselben erzeugten Lageveränderungen der Matrixoberflächen, ihre Ausdehnung und Hervorwölbung über den Hornkronenrand und ihr Kollabiren unter denselben, bringen für die

Dauer des bestehenden Zustandes jene Stellungen der Papillen zu Stande, welche massgebend ist für die in den ringförmigen Erhöhungen und Vertiefungen aufzufindenden Richtungsveränderungen der Hornzellencylinder und für die Entwicklungsstärke der dieselben verbindenden Zwischenhornschichten. Da die Spitzen (Enden) der papillären Erhabenheiten fest von den obersten Horncylinderöffnungen umschlossen sind und nur der übrige Theil der Papillen in Folge der nach ihrer Basis schwächer werdenden Hornhülle Lageveränderungen gestattet, bleibt die Papillenspitze in ihrer Lage zunächst stets unverändert. Der Papillenkörper aber erleidet für die Dauer einer bestehenden Hervorwölbung der Matrix eine nach aussen gerichtete Verbiegung, wie derselbe analog beim Collabiren der Matrix eine nach innen gekrümmte Richtungsveränderung annimmt. Mit dem erfolgenden Abschube der dem Spitzentheile der Papille aufsitzenden Hornzellenschichten nimmt auch die Spitze die jeweilige Lage des Papillenkörpers allmählich an, die zur Krümmung der Horncylinder führt. Dabei können nach den bestehenden Verhältnissen die Papillen selbst anschwellen oder in ihrem Durchmesser verkleinert werden, so dass die Stärke der Papillen massgebend wird für die Wandstärke der Cylinder.

Die interpapilläre Basalfläche der Coronalmatrix erleidet je nach dem Blutgehalte derselben ebenfalls eine Ausdehnung oder Verkleinerung ihrer zwischen den einzelnen Papillen liegenden Flächenausbreitung, so dass die auf ihr stehenden Papillen in grösseren oder kleineren Zwischenräumen zu stehen kommen, und auf diese Weise die von der interpapillären Basalfläche zum Abschub gelangenden zwischen den Horncylindern liegenden Zwischenhornschichten von auffallend wechselnder Stärke sich zeigen können.

Durch welche Ursachen kommen nun jene Blutschwankungen und Lageveränderungen zu Stande, welche die innerhalb physiologischer Grenzen liegenden Abweichungen von dem regelrechten, glatten Abschube der Hornwände, die man Ringbildung nennt, hervorrufen?

Die periodischen Schwankungen der Blutmenge in der Matrix coronalis können theils auf entferntere Ursachen, theils auf rein örtliche, aus dem anatomischen Bau der Krone entspringende Verhältnisse zurückgeführt werden.

I. Indirekte und entferntere Ursachen, welche periodische Blutschwankungen in der Matrix coronalis und in Folge dessen Ringbildung hervorzurufen im Stande sind.

1. Futter. Wie bereits in der Einleitung angedeutet, ist die Ernährung der Pferde am meisten als Ursache der häufig auftretenden Ringbildung angesehen worden. Man hatte daher auch mit dem Ausdrucke Futterringe gemeinhin alle diejenigen Ringformen bezeichnet, von denen man annehmen musste, dass sie nicht pathologischer Abstammung waren. Obwohl diese Erklärung als nicht ausreichend empfunden wurde, hat sich dieselbe doch in den meisten Lehrbüchern über Anatomie und Physiologie des Hufes bis in die neueste Zeit erhalten.

Die Ansicht, dass die Ringbildung ihren Grund in der Fütterung habe, kann nur in der Vorstellung gipfeln, dass unter verschiedenen Ernährungsbedingungen die Zusammensetzung des Blutes und die productive Anregung der Matrix coronalis periodisch beeinflusst wird, dass also in qualitativer Beziehung eine vermehrte oder verminderte Anregung zur Bildungsthätigkeit der Matrixoberflächen erfolgt. Diese Erklärung ist unhaltbar. Denn da, wie klar gelegt ist, die Ringbildung nur durch Lageveränderung der Matrix am oberen Hufrande entstehen kann, dabei also nur ein Theil der Matrix coronalis betheiligt ist, fehlt jede Erklärung dafür, warum die Qualitätserhöhung oder Verminderung der nutritiven Flüssigkeit gerade nur diesen Theil der Hornmatrix beeinflussen soll. Vielmehr stände zu erwarten, dass die Hufmatrix in ihrer Gesammtheit (der ganze Kronentheil, die gesammte Laminarschicht, Matrix der Sohle und des Strahles) bei guter Blutqualität einen hornreichen, bei schlechter Blutqualität einen hornarmen Huf producirt. Dem ist aber nicht so. Denn es ist bekannt und sehr leicht zu beobachten, dass gerade solche Pferde, die im besten Futter stehen, meist hornarme Hufe haben, und die schlecht ernährten Pferde sich durch Hornreichthum auszeichnen. Wenn daher schon der Einfluss der Qualität des Blutes auf die Hornbildung überhaupt bestritten werden kann, so ist derselbe keinesfalls als Grund zur Ringbildung, bei der nur ein kleiner Theil der Gesammtmatrix betheiligt ist, anzuerkennen. Wenn man, der vorangegangenen Ausführungen eingedenk, berücksichtigt, dass unbedingt Lageveränderungen des an der Haargrenze gelegenen Theiles der Coronarmatrix der Ringbildung vorausgehen müssen, dürfte

es nicht schwer sein, einzusehen, dass solche niemals durch Qualitäts-, sondern nur durch Quantitätsgrade der ernähernden Flüssigkeit zu Stande kommen können.

Eine andere Frage ist die, in wie weit einem auffälligen Futterwechsel eine Bedeutung für das Zustandekommen der Ringbildung zugeschrieben werden kann. Es ist ebenfalls bisher — und auch gelegentlich der Berührung der Frage über die sogenannten „Futterringe“ neuerdings von Gutnäcker (Hufschmied 1893) und Lungwitz (Fuss des Pferdes, 8. Aufl., S. 220) — als feststehend anerkannt worden, dass bei auftretendem Futterwechsel Ringe entstehen, Erhabenheiten am Hufe, wenn das Thier aus schlechten Ernährungsverhältnissen in gute geräth, und umgekehrt Vertiefungen in der Wand, da nach den gegebenen Erklärungen bei Aenderung der Qualität der Nahrung auch der Blutzufluss nach der Krone qualitativ beeinflusst sei.

Auch hiergegen sind ganz dieselben, soeben angeführten Gründe geltend zu machen: Die Qualitätserhöhung des Blutes könnte zwar eine vermehrte Anregung zu schnellerem Abschub der Zellenschichten, aber keine plötzliche Lageveränderung zu Stande bringen, die unbedingt zur Ringbildung erforderlich ist.

Weiter aber müsste, in Voraussetzung der Richtigkeit dieser an sich einfachen und bis jetzt für richtig erachteten Erklärung, dass Futterwechsel den Blutzufluss zur Krone qualitativ und quantitativ beeinflusste, zu jeder Zeit mit Leichtigkeit der experimentelle Nachweis für das Zustandekommen von Ringerhabenheiten und -vertiefungen durch Verabreichung von gehaltreichem oder an Nährwerthen geringerem Futter erbracht werden können.

Sowohl nach den von mir innerhalb eines Zeitraumes von 3 Jahren gemachten Beobachtungen über diesen Punkt, als auch nach den von mir mit Pferden angestellten Fütterungsversuchen kann dieser Nachweis strikte nicht geführt werden [1]).

---

[1]) Meinerseits sind zur Klarstellung dieser Fragen eine Reihe von Versuchen gemacht worden: 5 Pferde, welche in durchaus gutem Futter standen und während 3—4 Wochen mit schlechtem Heu, Sägespähnen und Kartoffeln ernährt wurden, zeigten absolut keine Erscheinungen von Ringbildung.

Von weiteren 5 Pferden, welche in dem denkbar schlechtesten Ernährungszustande gehalten wurden und 3 Wochen hindurch oben erwähntes Futter, dann intensiv nährendes Körnerfutter (Mais, Hafer) erhielten, zeigten 2

Hiernach gelingt der Nachweis im vollen Gegensatze zu den bisherigen Erklärungen manchmal nur insoweit, als Pferde, welche sich in wirklich schlechten Ernährungszuständen befanden und plötzlich in gutes und intensiv nährendes Futtes geriethen, eine ringartige Vertiefung am Hufe zeigen.

Diese Versuchsresultate decken sich auch mit den bereits bekannten, und von mir ebenfalls an ca. 25 Pferden des Sächs. Fohlen-Aufzucht-Vereins in Oelsnitz i. Erzgeb. während mehrerer Jahre gemachten Beobachtungen während des Weideganges. Es ist allgemein bekannt, dass Ringbildung sich als Einfluss des Weideganges bei Pferden zeigt. Die nähere Beobachtung hat mich aber gelehrt, dass Ringe nicht in allen Fällen auftreten, dass manche Pferde ganz frei davon bleiben. Wenn sich aber Ringbildung einstellt, die mit einem Futterwechsel in Verbindung gebracht werden kann — die sogenannten Frühjahrsringe kommen hier nicht in Betracht — tritt dieselbe nur als eine Ringfurche nach beendetem Weidegang beim Uebergang zur Körnerfütterung auf.

Ebenso wie bei dem Futterexperiment, tritt hier die Thatsache hervor, dass sich beim Uebergang zur intensiveren Fütterung, wo doch eine qualitativ bessere Blutmenge zu erwarten stände, gerade eine Ringfurche am Hufe einstellt. Dieser Gegensatz zu den bisher vertretenen Anschauungen über das Zustandekommen der sogenannten Futterringe tritt auch weiter bei jener Art der Ringbildung hervor, welche an den Pferdehufen als Furchenbildung während der letzten Schwangerschaftsperiode auftritt.

Es ist wissenschaftlich bewiesen, dass die Blutmenge in der letzten Hälfte der Schwangerschaft bei Thieren eine bedeutende Zunahme erfährt. Da nun die Ringbildung gerade in dieser letzten Periode sich an den Pferdehufen einstellt, wäre nach den bisher gegebenen Erklärungen ein Ringwulst zu erwarten.

Es stehen daher diese beim Futterwechsel und während der Schwangerschaft auftretenden Ringfurchen im Gegensatze zu den bisher gegebenen Erklärungen und lehren uns, dass weder die Qualität des Blutes noch die gesammte Körperblutmenge eine

---

derselben gar keine Ringbildung am Hufe und 3 derselben eine schwache Ringfurche.

Die Versuche sind in einem Pferdehändlerstalle und in einer Pferdeschlächterei in Oberlungwitz, sowie in meinem eigenen Pferdestalle vorgenommen worden.

Rolle bei Entstehung dieser Ringformen führt, sondern dass nur vorübergehend verminderte Blutzufuhr durch Collabiren der Matrix an ihrem oberen Rande jene Lageveränderungen der Papillen zu Stande bringen kann, welche die Furchenbildung bei Futterwechsel und während der Schwangerschaft erzeugen.

Es müssen demnach periodenweise Umstände einwirken, welche ein Ablenken der für gewöhnlich der Krone oder dem Fusse zugedachten Blutmenge nach anderen Körperregionen bewirken.

Beim Futterwechsel, d. h. in einer Zeit, innerhalb welcher der thierische Organismus gezwungen ist, monate- oder gar jahrelang gewohnte Futtermittel zu meiden und sich an andere Futtermittel, mögen sie nun eine grössere oder geringere Anzahl von Nährwerthen enthalten, zu gewöhnen, wird eine nach Tagen und Wochen zu bemessende Zeit vergehen müssen, ehe der Organismus sich den neuen Verhältnissen anpasst. Ganz besonders ist es der Verdauungstraktus, der in seinem Resorptionsvermögen wahrscheinlich so lange gestört ist, bis die Accomodationsdauer überschritten ist. Dass während dieser Zeit die Resorptionsverhältnisse im Darm abgeändert sind und die Qualität der Blutmenge beeinträchtig bleibt, dürfte nicht bestritten werden können. Es ist auch erklärlich, dass während der Accommodationsdauer, die mit schlechteren Ernährungsverhältnissen für den Organismus einhergeht, die lebenswichtigsten und bei der Arbeit der Pferde lebhaft funktionirenden Organe und Gewebe (Lungen, Herz, Muskeln) einer grösseren Blutzufuhr bedürfen und vor andern, weniger wichtigen eine Bevorzugung in der Weise erleiden, dass ihnen eine reichlichere Blutzufuhr zu Theil wird. Während dieser Zeit scheint nun ein geringerer Blutzufluss nach der Matrix des Hufes zu erfolgen, wobei der äusserste Theil der Krone kollabirt. Es entsteht eine Ringfurche am Huf, welche je nach der Accommodationsdauer des Organismus und der damit verbundenen Ablenkung des Blutstromes nach den lebenswichtigsten Organen als mehr oder weniger tiefe und breite Marke zurückbleibt. Die Berücksichtigung der Accommodation des Thieres während eines auffälligen Futterwechsels gestattet auch die häufig negativen Fütterungsergebnisse und die Thatsache zu erklären, dass beim Uebergang von schlechter zu intensiver Fütterung kein Ringwulst, sondern ebenfalls eine Furche entsteht. Der Grund für die negativen Fütterungsresulte ist in der Thatsache zu suchen, dass viele Körper sich den neuen Futterverhältnissen so schnell anpassen, dass die Ring-

furche wegen des langsamen Hornnachschubes (ca. 1 cm in 1 Monat) nicht in Erscheinung tritt. Der Umstand, dass beim Uebergang von schlechten Ernährungsverhältnissen zu guten keine Erhabenheit, sondern eine rinnenartige Vertiefung entsteht, spricht nur für die Annahme, dass auch in diesen Fällen trotz bester Fütterung der Organismus einer Anpassung unterliegt, während welcher eine Ablenkung des Blutstromes nach lebenswichtigeren Organen als nach dem Hufe erfolgt.

Hierher gehört auch die Erscheinung, dass Fohlenhufe in der Zeit, in welcher die Fohlen der Mutter entwöhnt und zur Aufnahme vegetabilischer Nahrung gezwungen werden, häufig einen rinnenförmigen Hornabsatz um die Hufchen zeigen, über dem sich erst allmählich und in weiterer Entfernung die frühere Stärke der Wand einstellt. Bezüglich dieser Beobachtung kann ich mich der Gutnäcker'schen Ansicht (s. Hufschmied, 1893, No. 4) nicht anschliessen, welche die rinnenartige Vertiefung am Fohlenhuf auf eine durch den Gegendruck vom Boden her bedingte Verengerung des Hornkronenrandes und durch den Druck auf die Matrix erklärt. Denn nach den weiter unten, unter den örtlichen Verhältnissen gegebenen Schilderungen dürfte dies eher als eine Veranlassung zur Mehrproduktion von Horn bez. zu Ringwulstbildung angesehen werden können.

Gerade in diesen Fällen erfordert die Anpassung des jungen Thieres längere Zeit, in welcher die Ablenkung der qualitativ geringeren Blutmengen nach lebenswichtigen Organen zu einer länger andauernden örtlich verminderten Blutzufuhr in der Matrix coronalis führt, als deren Marke eine scharf abgesetzte und in ihrem Umfange verminderte Hornwandbildung durch andauerndes Collabiren der Matrix zurückbleibt.

Auch die ganz bekannte Thatsache, dass die Schwangerschaft eine Ringfurche am Hufe zurücklässt, trotzdem nach der nachgewiesenen bedeutenden Zunahme der Blutmenge in der 2. Hälfte der Trächtigkeitsperiode bei Thieren eine vermehrte Blutzufuhr auch zum Hufe zu erwarten steht, spricht unbedingt dafür, dass die Blutmenge des Körpers an sich keinen Einfluss auf die Ringbildung ausübt, sondern dass auch hier mit der Ablenkung des Blutstroms nach dem Foetus weniger wichtige Organe und Gewebe in ihren Funktionen durch geringere Blutzufuhr periodisch zurückstehen müssen.

Verminderung des Blutgehalts derselben oder ähnlicher Art in der Krone des Hufes und die hieraus resultirenden periodischen Lage-

veränderungen mit nachfolgender rinnenartiger Vertiefung sind auch bei inneren schweren Krankheiten der Pferde (Influenza, Morbus maculosus, Lungenentzündung) zu beobachten.

Die rinnenartigen Vertiefungen entsprechen durchaus nicht dem ganzen Zeitverlaufe der Erkrankung, oder der Reconvalescenz, in welchen die Ernährungsverhältnisse die denkbar ungünstigsten sind und die Qualität des Blutes ungemein beeinträchtigt sein muss. Die Rinnen am Hufe stellen vielmehr stets schmale — einer geringeren Zeitdauer entsprechende Marken dar — und entstehen durch Collabiren der Matrix zu solchen Zeiten, in welchen durch Blutüberhäufung und Entzündung innerer Organe ebenfalls eine Ablenkung des Blutstromes erfolgt.

Die bisher besprochenen entfernteren Ursachen veranlassten sämmtlich rinnenartige Vertiefungen am Hufe. Gleich an dieser Stelle will ich, was konsequent aus den Darlegungen ohnedies hervorgeht, anführen, dass ich keine Ringformen erhabener Art den geschilderten Vorgängen zuschreibe.

Ganz besonders kann nach den obigen Schilderungen keine ringartige **Erhabenheit auf eine Fütterungsursache** zurückgeführt werden, wie dies häufig mit solchen geschieht, die im Frühjahr an Weide- und barfussgehenden Pferden beobachtet werden. Wie im Herbst bei Uebergang zur intensiveren Körnerfütterung an Hufen der Weidepferde jene schon geschilderte ringartige Furche entsteht, so ist häufig im Frühjahr beim Uebergang zur Grünfütterung eine meist sogar ganz bedeutende ringförmige Erhabenheit um den Huf sichtbar. Da der Uebergang zur Grünfütterung ebenfalls einen Futterwechsel bedeutet, der mit einer Anpassung für den Organismus verknüpft ist, könnte hier der Einwand gemacht werden, dass das Entstehen einer ringförmigen Erhabenheit bei Weidepferden im Frühjahr nicht mit den soeben abgegebenen Erklärungen im Einklange steht. Abgesehen davon, dass der Uebergang zur Grünfütterung bei weitem nicht in dem Masse dem thierischen Organismus Anpassung auferlegt als ein anderer Futterwechsel, da das Grün- und Wiesenfutter der natürlichen Ernährung der Pferde entspricht, kommen im Frühjahr Verhältnisse in Betracht, welche für die Erklärung der Ringbildung am Hufe Berücksichtigung ebenfalls noch nicht gefunden haben. Sie liegen in der Periodicität des Haarwechsels.

Obwohl die Vorgänge während der Haarwechselperioden, von denen die des Frühjahrs wegen des vollständigen Wechsels des Haarkleides die intensivste

ist, einer wissenschaftlichen Aufklärung noch bedürfen, so steht doch fest, dass der Haarwechsel, durch nervösen Einfluss veranlasst, sich zu einem von der gewöhnlichen Thätigkeit der Haut abweichenden Vorgange steigert, welcher zwei Stadien erkennen lässt. Eingeleitet durch eine, sich bis zur Atrophie der Haarwurzelscheiden steigernde Ernährungsreduktion, welche die Lösung und Ausstossung des alten Haares bezweckt, deuten die darauf sich einstellenden Vergrösserungen der Papillen, ihr Stoffverbrauch und der Bildungsprocess des neuen Ersatzhaares darauf hin, dass hyperämische Zustände in der Haut bei dem Regenerationsprocess der Haare die Hauptrolle spielen. Wenngleich nun die Coronalmatrix eine für Hornerzeugung modificirte Haut ist und ihr Haarwurzeln fehlen, so ist sie doch sonst anatomisch und histologisch ohne nachweisbare Abgrenzung mit der allgemeinen Decke verbunden und als deren Fortsetzung zu erachten.

Es ist daher auch erklärlich, wenn sich bei diesem bestehenden Zusammenhange der allgemeinen Decke mit der Hornlederhaut gerade an der Uebergangsstelle der beiden, an der Matrix coronalis, während der Haarwechselperiode in dem Gewebe der Krone eine Blutfülle bemerkbar macht, welche an der Haargrenze zu jener geschilderten Lageveränderung (Hervorwölbung) der Krone führt, die eine ringförmige Erhabenheit erzeugen muss.

Diese Vorgänge erklären die Thatsache, dass gerade im Frühjahr, in Uebereinstimmung mit dem Zeitraum der Haarwechselperiode, die intensivste und ausgeprägteste Bildung von Ringen der beschriebenen Art zu beobachten ist, die mit einer seichten, vielleicht der vorausgehenden Atrophie entsprechenden Vertiefung des Hornes beginnend, zu ringförmiger Verstärkung unterhalb der Krone heranwachsen.

Auch der Herbsthaarwechsel erzeugt, wenngleich weit seltener, Ringformen derselben Art, die aber, der funktionell schwächeren Steigerung der Hautthätigkeit während des unvollkommenen Herbsthaarwechsels entsprechend, den Frühjahrsringen an Stärke der Entwickelung nicht gleich kommen.

Es könnte dem entgegengehalten werden, dass nach den gegebenen Erörterungen zur Zeit des Frühjahrs und Herbstes an allen Thieren diese Art der Ringbildung wahrgenommen werden müsse. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Haarwechsel namentlich mit Verfeinerung der Rasse, der Stallhaltung und Hautpflege weniger intensiv vor sich zu gehen pflegt, ja an manchen Thieren beinahe unbemerkt vorübergehen kann. Daher zeigt sich auch die Neigung zur Ringbildung in der Zeit der Haarwechselperioden am grössten bei den durch Zucht nicht veredelten Thieren (sogen. gemeinen

Schlägen) und an solchen Thieren, die an Weidegang gewöhnt sind, während sie mit Rasseverfeinerung und sorgsamer Haut- und Stallpflege weniger hervortritt und ganz fehlen kann, so dass die Aufstellung des Satzes gerechtfertigt scheint: „Die Neigung zur Entstehung von Haarwechselringen steht in direktem Verhältniss zur Intensität des Haarwechsels."

II. Direkte und rein örtliche, aus dem anatomischen Aufbau der Fleischkrone (Pars coronaria) resultirende Ursachen, welche zur Ringbildung führen.

Da die anatomischen Verhältnisse der Coronalmatrix ganz besonders dazu geeignet sind, rein örtliche Blutschwankungen zu veranlassen, und die Grösse des Blutgehalts auch durch mechanische Vorgänge beeinflusst wird, will ich in Kurzen auf die Bezug habenden Einrichtungen, auch auf die Gefahr hin, theilweise Bekanntes zu berühren, eingehen.

Die Kronenwulst besteht histologisch aus einem mächtigen bindegewebigen, durch Einlagerung elastischer Faserzüge verstärktem Gerüst, in welchem die Aufnahme der zur Erzeugung starker Epidermisschichten erforderlichen Blutmenge erfolgt. Der arterielle, direkt aus den beiden Coronararterien erfolgende Blutzufluss ist ungemein reichlich und findet seine Ausbreitung in einem vielfältig verzweigten, von Bindegewebs- und elastischen Faserzügen umgebenen Capillargebiete, welches sich in bezw. hinter den hornerzeugenden Flächen (Retemalpighigrenzen) ausbreitet. In diesem ausserordentlich vielfältig ausgebildeten Capillargebiete findet der arterielle Blutstrom durch Reibung bedeutende Stromwiderstände, die noch erhöht werden durch den Elasticitätsdruck der die feinsten Gefässverzweigungen überall umgebenden Bindegewebs- und elastischen Faserzüge.

Nicht minder reichlich ist der Gehalt an venösem Blut, das in den tiefer d. h. von den Grenzflächen der Matrix rückwärts gelegenen bindegewebs- und maschenreichen Subcutisgewebe der Krone vor seiner Entleerung in die Seitenvene der Zehe einen Sammelplatz findet. Die venösen Gefässe bilden hier durch viele Kommunikationen grosse Gefässlager (Venennetze), welche förmliche Reservoirs für das venöse Blut des Hufes darstellen.

Man hat demnach in der Krone zwei Gefässbezirke zu unterscheiden:

1. Den arteriellen, in der Oberfläche der elastischen Cutis, also in den Papillen und in den interpapillären Flächen verlaufenden Capillargefässbezirk und die daraus entspringenden capillären Venen.

2. Die grossen, in den geräumigen Bindegewebsmaschen des Subcutisgewebes der Krone gelegenen Venennetze, welche zwar auch das verbrauchte Blut aus dem Capillarbezirke aufnehmen, ganz besonders aber Ansammlungsbassins für das venöse Blut aus den tieferen Huftheilen bilden.

Die Beförderung der venösen Blutmengen aus den Venennetzen der Krone erfolgt bekanntermassen durch seitliche Bewegung der Hufknorpel, die beim Einfallen der Körperlast und durch Gegendruck vom Boden her seitlich ausweichen und die Gefässlager mechanisch auspressen (s. Möller, Hufkrankheiten. Berlin 1890).

Es ergeben sich daher sowohl aus mangelnder Blutabfuhr, wie auch aus den wechselnden Stromwiderständen, welche dem arteriellen Blutzufluss entgegengesetzt werden, Ursachen für periodisch wechselnden Blutgehalt, für Lageveränderungen der Matrixflächen und für Ringbildung.

Was die Stromwiderstände betrifft, welche die arterielle Blutzufuhr quantitativ in der Hufkrone beeinflussen können, so sind dieselben lediglich auf das wechselnde Verhältniss andauernder Belastung zur Entlastung des Fusses zurückzuführen. Die Krone erleidet bei jeder Belastung des Fusses eine periphere Kompression.

Die Stärke der Kompression hängt ab von der Gewichtsschwere des einwirkenden Belastungsdruckes, wie auch der Grad der elastischen Rückwärtsbewegung der Coronalmatrix, die einer Gewebsausdehnung gleichkommt, abhängig ist von der Stärke der vorauf-gegangenen Kompression.

Am anhaltendsten ist die Kompression des elastischen Coronalgewebes beim belasteten Fusse (Ruhe), während die elastische Gewebsausdehnung der ersteren schnell folgt und sich bei der Entlastung während der Bewegung des Thieres vollzieht.

Die elastische Ausdehnung des Gewebes vermindert zum grössten Theil die erhöhten Stromwiderstände des arteriellen Blutlaufs, welche durch die vielfache Verzweigung der Gefässgebiete und bei der entfernten Lage vom Herzen an und für sich durch Reibung an den vielgetheilten Gefässverzweigungen bestehen, aber durch den Elasticitäts- und Kompressionsdruck des Coronalmatrixgewebes bedeutend erhöht werden.

Der arterielle Blutzufluss erleidet daher durch Beseitigung von Stromwiderständen eine nicht unbedeutende Anregung, wenn die elastischen Gewebsausdehnungen ihrem Grade nach ausgiebig und ihrer Zahl nach häufig erfolgen, was nur während anhaltender Bewegung der Fall sein kann.

Anhaltende Bewegung ist daher als ein bedeutender Faktor zur Ueberwindung der dem arteriellen Blutstrom in der Coronalmatrix sich entgegenstellenden Widerstände besonders dann zu erachten, wenn während langanhaltender Ruhepause die Kompression der Hufkrone angedauert hatte. Es ist hieraus die Beobachtung zu erklären, dass die Hufe solcher Pferde, die durch Umstände zu längerer Ruhe verurtheilt waren, mit beginnender andauernder und fortgesetzter Bewegung einen arteriell gesteigerten, zunächst in der Krone sich bemerkbar machenden Blutzufluss erhalten, der zur Lageveränderung (voller Krone) und mässig erhabener Ringform führt.

In derartigen Fällen erscheint bei der mikroskopischen Untersuchung jene schon anfangs erwähnte Eigenthümlichkeit, dass die Horncylinder in dem der ringförmigen Erhabenheit entsprechenden Theile kräftig entwickelt sind und ungleich stärkere Wandungen aufweisen, als die unter oder über der ringförmigen Erhabenheit liegenden Theile der Wand. Die interpapillären Hornschichten sind meist nur wenig oder gar nicht in diesen Fällen vergrössert. Es deutet dies mit Sicherheit darauf hin, dass hauptsächlich die Papillen der Krone an einer Umfangsvermehrung Theil nehmen, die durch eine direkte (arteriell gesteigerte) Blutzufuhr bewirkt wird.

Entgegengesetzt ist ebenfalls die Beobachtung zu machen, dass Pferde, welche sich in regelmässiger Dienstleistung befanden, und plötzlich längere Zeit in Ruhe verharren, eine der Uebergangsperiode zu dieser Ruhepause entsprechende ringartige (meist nur schwach ausgeprägte) Vertiefung am Hufe zeigen. Mit Ausnahme des anhaltenden auf dem Gewebe der Krone lastenden Kompressionsdruckes mag jedoch hierbei noch ein anderer, jedenfalls zu berücksichtigender Faktor eine Rolle spielen, das ist die Triebkraft des Herzens (vis a tergo). Da dieselbe am unthätigen Pferde erheblich gemindert ist, müssen sich die Stromwiderstände für den arteriellen Blutzufluss in dem Capillargefässbezirk der Krone auch hierdurch erhöhen, und sowohl in den papillären wie in den interpapillären Flächen zu einer quantitativ geringeren Blutmenge führen, welche ein Collabiren des äussersten Kronenrandes — wenigstens für den Beginn der andauernden Ruhe-

pause — zur Folge hat. Die mikroskopischen Bilder liefern nach einwärts gekrümmte Horncylinder mit dünnen Wandungen und schwachen Zwischenhornschichten (Oberflächenverkleinerung der Papillen- und ihrer Basalflächen).

Die durch die wechselnden Stromwiderstände in der Krone bedingten Ringformen (Erhöhungen und Vertiefungen) treten meist nur bei solchen Pferden in Erscheinung, deren Hufe dauernd dem Gegendruck vom Boden her ausgesetzt sind. Es ist dies für den experimentellen Nachweis der Ringbildung zu beachten nöthig und erklärt uns weitere physiologische Vorgänge im Blutlauf des Hufes.

Da die Venennetze der Krone als die mächtigsten venösen Gefässlager im Hufe nicht nur das aus dem arteriellen und venösen Capillargefässbezirk der Krone stammende Blut aufnehmen, sondern ausserdem hauptsächlich Ansammlungsbassins auch für das gesammte venöse Blut des Hufes darstellen, müssen alle Vorgänge zu Blutstauungen in der Krone führen, welche die mechanische Auspressung ihrer Venen behindern.

Da nun die seitliche Exkursionsweite der Hufknorpel, welche die Entleerung der Kronennetze besorgt, abhängig ist von der Schwere des einfallenden Belastungsdruckes plus der Grösse des Gegendrucks vom Boden, so ist fehlender oder behinderter Gegendruck vom Boden und Mangel an seitlicher Hufknorpelbewegung stets ein Grund zu venöser Blutfülle in der Krone.

Da die Anhäufung venöser Blutmengen in den Venennetzen der Krone ohne voluminöse Veränderung der letzteren nicht zu Stande kommen kann, so erleidet die Krone an dem obersten, der Ausdehnung fähigen und der Haargrenze nahe gelegenen Rande durch die aus der Subcutis wirkende Blutfülle eine Hervorwölbung über das Niveau des normalen Hornkronenrandes und Oberflächenvergrösserung, welche in diesem Falle aber nur die Matrixbasalflächen (ohne die Papillen) betrifft. Diese interpapillären Flächen folgen der durch die Anhäufung venöser Blutmengen bedingten räumlichen Ausdehnung, die Papillen rücken weiter auseinander und werden durch die Hervorwölbung der Basalflächen mit gekrümmt. Während der Dauer des bestehenden Zustandes tritt eine ringartige Erhabenheit um die Hufwand auf, welche bei mikroskopischer Untersuchung kolossale Verbreiterung des Zwischenhorns und zwar gekrümmte, aber in der Stärke ihrer Wandungen nicht beeinträchtigte Horncylinder zeigt.

Sehr häufig zeigen diese ringförmigen Erhabenheiten eine Verstärkung an den Trachtentheilen des Hufes, an denen in Folge grösserer Gefässlager die mechanische Ausdehnung der Krone am grössten ist. Diese Art der Ringbildung ist nach meinen Beobachtungen ungemein häufig an den Hufen anzutreffen, da sich durch die Gebrauchsverhältnisse der Pferde nur zu oft Gelegenheit zu solchen venösen Blutanhäufungen in der Krone bietet. Alle Umstände, welche den Gegendruck vom Boden oder aber die seitliche Excursionsweite der Hufknorpel behindern, geben die Ursachen dazu ab. Hierher gehören der Hufbeschlag und die durch denselben oder durch andere Verhältnisse bedingte Beeinflussung der Hufknorpelerweiterung (Hufmechanismus).

Da jeder Hufbeschlag den Huf vom Boden erhöht, also den natürlichen und für die Beförderung venöser Blutmengen wohlthätigen Gegendruck aufhebt, ergiebt sich die Bedeutung desselben für die Entstehung der eben beschriebenen, am häufigsten auftretenden Ringform von selbst, wie auch die Thatsache Erklärung findet, dass bei genauerer Besichtigung kaum ein beschlagener Huf frei von der eben geschilderten Ringform bleibt, die auf periodische Blutanhäufung in den venösen Gefässlagern der Krone zurückgeführt werden muss. So lange die Hufe unbeschlagen bleiben und mit weichem Boden in Berührung sind, tritt diese Art der Ringbildung nicht auf. (Gelegentlich der Fohlenschauen und der mir freundlichst von Herrn Inspektor Ihle, jetzigem Administrator des Remonte-Depots Kalkreuth, während zweier Jahre gestatteten Beobachtung der Pferde des Sächsischen Fohlenaufzucht-Vereins habe ich diese und andere auf die Ringbildung Bezug habende Beobachtung gemacht.)

An manchen Hufen erscheinen sogar diese Ringformen mit einer solchen Regelmässigkeit und in so genau bemessenen Zwischenräumen, dass dieselben auf das Genaueste mit den Beschlagsperioden übereinstimmen. Sie stellen mehr oder weniger erhabene, durch leichte Furchen in regelmässigen, meist $^1/_2$—$1^1/_2$ cm grossen Abständen von einander getrennte Ringformen dar. Die sie trennenden, flachen Vertiefungen entsprechen jenen Perioden, in denen durch Beseitigung der venösen Blutfülle die Oberflächenausdehnung und Hervorwölbung der Krone zeitweise nachgelassen hatte, und den Abschub glatter Hornwandflächen ermöglichte.

Es ist dies am Ende einer Beschlagsperiode nur dadurch möglich, dass die Eisen stark abgenutzt sind und den vom Boden erhöht gewesenen

Huf wieder eine Berührung mit dem Boden gestatten und ihn somit wieder, wenigstens bis zur Beschlagserneuerung, den günstigen Wirkungen des Gegendrucks, und sei es nur durch Berührung des Strahles, aussetzen.

Hieraus folgt, dass die Neigung zu der Ringform, welche aus der verlangsamten Entleerung der Kronenvenennetze resultirt, an denjenigen Hufen am grössten ist, deren Bodenfläche durch Griff und Stollenbeschlag möglichst weit vom Boden entfernt wird, und dass entgegengesetzt am wenigsten jene Hufe davon betroffen werden, denen durch die Beschlagsart Gelegenheit geboten ist, sich den Wirkungen des Gegendrucks ausgesetzt zu halten (unbeschlagener Huf, schwache halbmondförmige oder eingelassene [Charlier]-Eisen, Hufeinlagen).

Weitere Veranlassungen zu mangelhaftem Blutabfluss aus den Venennetzen der Krone bieten ausser Hufbeschlag alle jene Verhältnisse, welche die physiologischen Ausdehnungen und Verengerungen des elastischen Kronenrandes (den Kronen- und Hufmechanismus) beeinträchtigen. Daher entsteht diese Ringform als Folgeerscheinung bei einer Reihe von Deformitäten der Hornkapsel und bei einigen pathologischen Processen des Hufes. Wenn ich trotzdem diese Ringe zur physiologischen Hornbildung zähle, geschieht dies aus dem schon angeführten Grunde, dass diese Ringform nicht als krankhaftes Produkt aufzufassen ist. Denn während ihrer Bildung findet keine Läsion des Matrixgewebes im pathologisch-anatomischen Sinne statt, sondern nur eine mechanische, auf Entzündungsvorgänge nicht zurückführbare Oberflächenvergrösserung der interpapillären Basalflächen. Es ist bei der Scheidung der physiologischen von der pathologischen Ringbildung die bereits gemachte Angabe zu berücksichtigen erforderlich, dass in der Coronalmatrix zwei Gefässgebiete zu unterscheiden sind und dass in dem Gefässgebiete der Kronenvenennetze sehr wohl eine auf mechanische Verhältnisse zurückführbare Blutstauung oder Abflussbehinderung eintreten kann, ohne dass der eigentliche Ernährungsbezirk für die hornbildenden Cutisflächen der Coronalmatrix (der arterielle und venöse Capillargefässbezirk) einer entzündlichen Alteration, oder das diese Bezirke beherbergende Gewebe einer Läsion im pathologisch-anatomischen Sinne unterworfen gewesen zu sein brauchte.

So treten häufig um Hufe der spitzgewinkelten Form, auch um Flach-, Voll- und Zwanghufe ganz ausgeprägte, in mehreren Exem-

plaren vorhandene (erhabene und an den Seitentheilen mehr hervortretende) Ringformen auf, welche keiner anderen Ursache als der angeführten zugeschrieben werden können. (Streng sind von diesen andere, zur pathologischen Ringbildung zählende, durch Senkungen des Hufbeins veranlasste Ringformen zu unterscheiden, welche je nach dem Orte der eintretenden Senkung als ausgesprochen segmentäre Ringbildung in Erscheinung tritt.)

Auch bezüglich der am Sohlenzwanghuf entstehenden erhabenen und continuirlich um die Peripherie des Hufes laufenden Ringformen kann nach den Ausführungen kein Zweifel darüber herrschen, dass auch diese innerhalb der Grenze physiologischer Ringbildung liegen und durch den total abgeänderten Kronenrandmechanismus ihre Erklärung finden. Auch die Verknöcherung der Hufknorpel kann dieselben durch mangelnde Blutentleerung hervorrufen.

Resumée.

Die physiologische Ringbildung an den Pferdehufen bildet eine ungemein häufig auftretende Erscheinung und charakterisirt sich in einer Verstärkung oder Verminderung des für bisher als normal geltenden glatten Hornabschubes der Wand von der Krone aus. Sie kann nur durch Lageveränderungen des an der Haargrenze gelegenen, durch Widerstände nicht behinderten Theiles der Coronalmatrixflächen und nur durch quantitativ nach diesen Theilen erhöhten oder verminderten Blutzufluss dadurch zu Stande kommen, dass diese an der Haargrenze gelegenen Theile der Hornbildungsflächen (Rete Malpighigrenzen) entweder eine Oberflächen-Vergrösserung oder -Verkleinerung erleiden. Die Qualität des Blutes ist für die Erzeugung dieser Ringformen ebenso wenig von Belang, wie die gesammte Blutmenge des Körpers. Vielmehr spielen sowohl bei entfernteren Ursachen, wie bei rein örtlichen Verhältnissen in den betheiligten Abschnitten der Kronenwulst nur rein lokale Blutschwankungen eine Rolle.

Nach den Ausführungen ist das Futter an und für sich nicht im Stande Ringbildung hervorzurufen. Nur ein ausgesprochener Futterwechsel kann, wenn das Thier längere Zeit braucht, um sich den neuen Futterverhältnissen anzupassen, Ringformen vertiefter Art hervorrufen, gleichgiltig, ob das Thier aus gutem Futter in schlechtes oder in umgekehrte Verhältnisse geräth (Accomodationsringe). Bei

Zuständen, welche eine Ablenkung des Blutstromes zu Fõten oder entzündeten inneren Organen bewirken, entstehen ebenfalls Ringfurchen (Konditionsringe). Erhabene Ringformen entstehen aus entfernteren Ursachen nur durch den Einfluss des Haarwechsels (Haarwechselringe).

Die rein örtlichen Verhältnisse, welche Ursachen zu periodischen Blutschwankungen in der Coronalmatrix abgeben, liegen in der Verbreitung der Capillar-Gefässbezirke in dem elastischen Cutisgewebe und in dem Vorhandensein grosser Venenlager in der Subcutis begründet, beziehentlich resultiren die Schwankungen des Blutgehalts aus den wechselnden Stromwiderständen des arteriellen Gefässbezirks und aus den auf mechanischem Wege zu Stande kommenden mangelnden Blutentleerungen aus den Venennetzen der Krone (Capillar- und Stauungsringe). Die Capillarringe entstehen durch arteriell erhöhten oder verminderten Zufluss zu dem Capillargefässbezirke der Cutis und stellen sich als erhabene oder vertiefte Ringform durch stark- oder schwachwandige Hornzellencylinder ohne wesentliche Vergrösserung oder Verkleinerung der Zwischenhornschichten dar.

Die Stauungsringe entstehen durch Blutstauung in den Venennetzlagern der Subcutis, führen zur Ausdehnung der interpapillären Basalflächen und zeigen starke Verbreiterung der Zwischenhornschichten, ohne die papillären Erhabenheiten und deren Cylinderabgüsse in ihrer Stärke wesentlich zu beeinflussen.

XV.

Bericht über die 1893 im Chersson'schen Gouvernement ausgeführten Milzbrand-Schutzimpfungen.

Von

Thierarzt **Podmolinoff.**

Vom Chersson'schen bakteriologischen Landes-Institut wurden im Frühjahre 1893 Milzbrand-Schutzimpfungen bei im Ganzen 34459 Schafen, 821 Pferden und 2158 Rindern, welche 10 Beständen angehörten, ausgeführt.

Ausserdem wurden noch 5568 Lämmer vom Jahre 1893 zweimal mit dem ersten Vaccin und 280 Ausschussschafe geimpft.

Die Impfungen leitete Thierarzt Nizkewitsch. Bevollmächtigter der Gouvernementsverwaltung war Thierarzt Turmoresow. Die grosse Zahl von Gesuchen um Vornahme von Schutz-Impfungen machte es nothwendig, dass mit Einwilligung des Direktors des Charkow'schen Veterinär-Instituts, Professor Raimyski, ein Theil der Impfungen den Thierärzten Wosnessenki und Podmolinoff übertragen wurde, welche früher im Auftrage der Gouvernementsverwaltung im Charkow'schen Veterinär-Institut einen bakteriologischen Kursus absolvirt hatten. Ausserdem betheiligten sich an den Impfungen noch 8 andere Thierärzte.

Am 26. März wurde mit dem ersten Vaccin eine Probeimpfung an 20 spanischen Schafen aus der Landwirthschaftsschule vorgenommen. Die Impfung mit dem zweiten Vaccin geschah am 8. April. Nach dieser fieberten zwar die Schafe, überstanden die Impfung jedoch leicht.

Vom 2. April bis zum 20. Juni wurden bei folgenden Gutsbesitzern Schutzimpfungen ausgeführt:

1. Bisukisches Kloster. In den letzten Jahren waren viele der besten Pferde und Rinder, im Jahre 1891 8,1 pCt. der Pferde, 4,3 pCt. der Rinder und in den ersten 3 Monaten des Jahres 1893 2,6 pCt. der Pferde, 0,7 pCt. der Rinder des Gesammtbestandes an Milzbrand zu Grunde gegangen. In Folge dessen wandte sich der Klostervorsteher an die Gouvernementsverwaltung mit der Bitte, an den Pferden und Rindern des Klosters (Schafe besitzt dasselbe nicht) Schutzimpfungen gegen den Milzbrand vornehmen zu lassen.

Am 2., 3. und 4. April wurden 75 Pferde und 416 Rinder mit dem ersten Vaccin und am 13. und 14. April mit dem zweiten Vaccin geimpft. Nach der ersten Impfung machten sich keine merkbaren Veränderungen an den Thieren bemerklich. Aber am 3.—4. Tage nach der zweiten Impfung bekam die grösste Anzahl der Pferde an der Impfstelle Geschwülste, welche die Grösse eines Hühnerei's erreichten und von selbst verschwanden. Nur bei 10 der besten Stallpferde wurden die Geschwülste umfangreicher, bei einigen 2—3 Handflächen gross, bei anderen breiteten sie sich auf die vorderen und unteren Theile der Brust und auf den Schlauch aus. Den so erkrankten Thieren wurde in der Nähe der Geschwülste eine 5procentige Karbolsäurelösung eingespritzt oder wurden die Geschwülste 3mal täglich eine Stunde lang mit Eis gekühlt, oder man stellte die Pferde ins Wasser, nachdem vorher die Geschwulst mit einem Liniment bestehend aus: Ol. Terebinthinae, Ungt. Hydrarg. ciner., Ol. Lini oder Ol. camphorat. eingerieben war. Bei einigen Pferden erschienen auf beiden Seiten des Halses Geschwülste, bei einem am Rumpfe in der Richtung des vorderen Randes des Schulterblattes, bei einem endlich entstand am 7. Tage nach der Impfung eine Geschwulst vor der Brust. Alle Pferde sind nach entsprechender Pflege wieder genesen.

Die Rinder wurden am 6. Tage nach der zweiten Impfung auf dem rechten Vorderfuss (Stelle der zweiten Impfung) lahm. Diese Lahmheit trat auch bei 15 Kälbern ohne eine merkbare Anschwellung an der Impfstelle ein, verschwand jedoch nach zwei Tagen. 16 Rinder bekamen am rechten Vorderfuss Anschwellungen, welche von der Schulter bis zur Vorderfusswurzel hinabreichten. Beim grössten Theil der übrigen Rinder stellten sich Geschwülste ein, welche die Grösse eines Hühnereies nicht übertrafen und von selbst wieder verschwanden. Die Temperatur stieg bei den erkrankten Thieren bis auf 41° C. Es wurden bei letzteren dieselben Mittel,

wie bei den Pferden angewandt. Mit Ausnahme eines Ochsen, welcher am 8. Tage nach der Impfung eingegangen ist, ohne eine Anschwellung an der Impfstelle zu bekommen, ertrugen alle Rinder die Impfung gut. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes des eingegangenen Ochsen ergab Milzbrand.

2. Gut des Herrn Blaschkoff. Es wurden 21 Pferde und 58 Rinder des Gutes, sowie 26 Pferde und 196 Rinder der Bauern geimpft.

Die erste Impfung fand am 5., die zweite am 16. April statt. Die zweite Impfung wurde nur an den Thieren des Gutes ausgeführt. Die dringenden Arbeiten der Bauern, welche bis zur zweiten Impfung nicht erledigt werden konnten, machten die letztere unmöglich, auch war das Vieh der Bauern stark abgemagert und daher ein ungünstiger Ausgang der Impfung zu befürchten. In diesem Falle war aber ein günstiger Ausgang sehr wesentlich, da es die ersten Bauern waren, welche ihre Einwilligung zu den Milzbrand-Schutzimpfungen ihres Viehes gegeben hatten.

Alle geimpften Thiere ertrugen die Impfung leicht, obgleich dieselben während der ganzen Zeit zu einer, wenn auch nur äusserst mässigen Arbeit verwandt wurden.

3. Gut Jolz-Feitz. Der Viehbestand von Jolz-Feitz erleidet seit langer Zeit durch den Milzbrand starke Verluste. Im Jahre 1892 und in den ersten $3^1/_2$ Monaten des Jahres 1893 betrug der Procentsatz der in Folge von Milzbrand gestorbenen Thiere:

	1892.	1893 (im Verlauf der ersten $3^1/_2$ Monate).
Schafe . .	13,3 pCt.	4,9 pCt.
Pferde . .	8,6 „	3,3 „
Rinder . .	6,7 „	2,2 „

Diese grossen Verluste zwangen die Impfungen an 18850 Schafen, 198 Pferden und 700 Rindern zum Schutze gegen den Milzbrand vornehmen zu lassen.

Im Verlauf der Impfung hörten Todesfälle in Folge von natürlichem Milzbrand nicht auf, obwohl die Zahl derselben sich bedeutend verminderte.

Am 21., 22., 23. und 24. April wurde die erste Impfung an 14000 Schafen ausgeführt und am 28., 29., 30. April und 1. Mai an den übrigen 4850 Schafen, 198 Pferden und 700 Rindern.

Alles Vieh befand sich nach der Impfung in einem befriedigenden Zustande. In der Zwischenzeit von der ersten zur zweiten Impfung fielen in Folge verschiedener Ursachen 26 Schafe.

Am 3., 4. und 5. Mai fand die zweite Impfung an 13984 Schafen statt und am 11., 12., 13. und 14. Mai an den übrigen 860 Schafen, 198 Pferden und 700 Rindern.

Ausserdem wurde die erste Impfung an 3980 im laufenden Jahre geborenen Lämmern vorgenommen, in der Voraussetzung, dass im Herbste desselben Jahres die Thiere hinreichend erwachsen und kräftig genug sein würden, um die erste und zweite Impfung ohne Gefahr ertragen zu können. Denn nach den Angaben des Herrn Direktors des Charkow'schen Veterinär-Institutes sind Lämmer gegen die zweite Impfung sehr empfindlich, wenn sie aber die erste Impfung zweimal überstanden haben, einigermassen widerstandsfähiger gegen die zweite Impfung.

Am 2. und 3. Tage nach der zweiten Impfung gingen in den Herden Thiere auf dem linken Hinterfuss lahm. Bei einer grossen Zahl Schafe wurden Geschwülste und allgemeine Schwäche bemerkt, die jedoch schnell verschwanden. Die Temperatur stieg bis auf 41° C. Einige Schafe bekamen grössere Anschwellungen und bei ihnen hielt der krankhafte Zustand bis 2 Wochen lang an; noch andere Schafe endlich gingen zu Grunde. Von 150 grobwolligen Schafen erkrankten zwei, waren aber am dritten Tage wieder hergestellt.

Gefallen sind an Milzbrand von:

7607	Schafen	59
4993	Hammeln	14
328	Böcken	3
1636	Lämmern	26
280	Bracken	10

Die täglichen Verluste betrugen:

am	5.	Mai	1	Schaf
„	6.	„	1	„
„	7.	„	7	Schafe
„	8.	„	6	„
„	9.	„	10	„
„	10.	„	13	„
„	11.	„	18	„
„	12.	„	12	„
„	13.	„	3	„

am	16.	Mai	6 Schafe
„	18.	„	13 „
„	19.	„	9 „
„	20.	„	5 „
„	21.	„	4 „
„	22.	„	1 Schaf
„	23.	„	2 Schafe
„	25.	„	1 Schaf.

Mithin sind im Ganzen in Folge der Impfung an Milzbrand 112 Schafe eingegangen. Werden davon ausgeschlossen die 280 Bracken, bei welchen die zweite Impfung stattgefunden hatte und von denen 10 Stück gefallen waren, so ergiebt sich, dass von 14560 Schafen 102 gefallen sind, d. h. 0,7 pCt.

Ausserdem sind noch 50 Schafe zu Grunde gegangen, nämlich: 31 an Pneumonia cruposa; 11 in Folge starker Entkräftung durch Scabies, 7 in Folge von Coenurus cerebralis und 1 in Folge eines Myxoms von Handflächengrösse in der Brusthöhle.

Von jedem gefallenen Schafe wurde das Blut mikroskopisch untersucht. In denjenigen Fällen, in denen sich keine Milzbrandbacillen fanden, wurden die Thiere vollständig secirt. Von 3980 Lämmern die nur mit dem ersten Vaccin geimpft wurden, sind 16 eingegangen.

Von den geimpften Pferden bekamen 11 Anschwellungen, welche bis zur Brust reichten. Diese Pferde zeigten Temperaturen bis 40° C. Um die angeschwollenen Partien wurden Injektionen von 5 procentiger Karbolsäurelösung gemacht und die Anschwellungen selbst mit Eis gekühlt. Auch 6 Stallpferde, welche keine Schwellungen an der Impfstelle bekamen, zeigten die oben erwähnten Temperatursteigerungen. 14 Tage nach der Impfung sind 4 Pferde an Peritonitis eingegangen. In 12 mikroskopischen Präparaten aus dem Blut und aus verschiedenen Organen haben sich keine Milzbrandbacillen gefunden. Was das vierte der in Rede stehenden Pferde betrifft, so erschien bei diesem am dritten Tage an der Impfstelle eine Anschwellung von der Grösse zweier Handflächen, welche jedoch am zweiten Tage wieder kleiner wurde. Das Pferd wurde hierauf wieder in die Pferde-Herde zurückgebracht. Nach 3 Tagen jedoch konnte eine Geschwulst an der Unterlippe des Pferdes beobachtet werden, welche sich später über die Hälfte des Kopfes ausbreitete. Eine ähnliche Geschwulst fand sich auch an den Bauchdecken. Nach den

äusseren Erscheinungen muss angenommen werden, dass der Tod auch dieses Pferdes durch Milzbrand verursacht wurde.

Bei 23 von den 700 geimpften Rindern erschienen ebenfalls Anschwellungen; 14 von diesen wurden durch Anwendung von Kälte wieder gesund; 1 fiel in Folge einer sehr starken Ausdehnung der Anschwellung. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab in diesem Falle die Anwesenheit von Milzbrandbacillen.

4. Gut des Herrn Suchomlinoff. Zur Zeit der Impfung zählte der Viehbestand 16905 erwachsene Schafe und 7288 Lämmer, 334 Pferde und 632 Rinder.

Laut Bericht waren seit 1891 folgende Verluste eingetreten:

	Im Jahre:		
	1891	1892	1893 (d. 4 ersten Monate)
an Schafen . . .	9,3 pCt.	11,4 pCt	2,5 pCt.
an Pferden . . .	10,4 „	6,6 „	2,9 „
an Rindern . . .	9,8 „	7,7 „	4,0 „

Weil der spontane Milzbrand andauernd herrschte, so muss der grösste Theil der Verluste auf Rechnung desselben gestellt werden. Auf Wunsch des Besitzers wurden nur 16905 Schafe und 10 Pferde geimpft.

Sämmtliche Schafe wurden in drei Gruppen getrennt:

6061	Schafe	bekamen	die	erste	Impfung	am	20. Mai
6107	„	„	„	„	„	„	21. „
4737	„	„	„	„	„	„	22. „

Bis zur zweiten Impfung gingen in Folge verschiedener Ursachen 61 Schafe zu Grunde, so dass die zweite Impfung nur an 16844 Schafen und 10 Pferden ausgeführt wurde. Die zweite Impfung erfolgte am 1, 2. und 3. Juni. Die Temperatursteigerung nach der Impfung betrug im Durchschnitt 1° C. In den ersten Tagen nach der Impfung hatten die Schafe ein mattes Aussehen. Anschwellungen und Lahmheit wurde bei etwa 500 Stück beobachtet.

Von den geimpften Thieren sind vom 1. bis zum 16. Juni eingegangen:

von 8690	geimpften	Schafen	64
„ 573	„	Böcken	3
„ 2364	„	Hammeln	3
„ 5120	„	Schafen, welche noch nicht gelammt hatten . . .	6
„ 97	„	Ziegen und Böckchen	3

Im Ganzen sind an Milzbrand gefallen von 16844 Schafen 83=0,49 pCt.

Von den geimpften Pferden bekamen nur zwei Geschwülste von der Grösse von vier Handflächen. Die Pferde waren nach einigen Tagen wieder gesund. Eines von den geimpften Pferden ist, wie die Sektion bestätigte, an Kolik zu Grunde gegangen.

5. Gut des Herrn Durilin. Am 28. Mai und 8. Juni wurden 300 Rinder und 75 Pferde zum ersten resp. zweiten Male geimpft. Grössere Anschwellungen entstanden bei 4 Pferden. Bei 2 von den letzteren breiteten sich die Anschwellungen vom Halse bis auf den Kopf und bei 2 anderen bis auf die Brust aus. Bei den beiden letzteren Pferden stieg die Temperatur bis auf 41° C. Am 17. Juni starb aus den Pferdeherden eine Stute, welche 24 Stunden vor dem Tode häufigen und starken Durchfall gehabt hatte. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab keinen Milzbrand. Dagegen ist durch die Sektion erwiesen, dass der Tod durch eine akute Magen- und Darmentzündung verursacht war. Eine andere Stute starb am 19. Juni an Milzbrand. Die übrigen Pferde sind sämmtlich wieder gesund geworden. Alle 300 Rinder haben die Impfung gut überstanden.

6. Gut des Herrn Lurizin. Auf diesem Gute sind in den letzten zwei Jahren 375 Schafe, 3 Pferde und 3 Rinder an Milzbrand verendet. Die grösste Sterblichkeit trat im Jahre 1892 auf und im Jahre 1893 gingen besonders viele Hammel zu Grunde. Am 28. April und 8. Mai wurden 50 Schafe, 5 Lämmer, 2 Pferde und 5 Kälber zur Probe mit dem ersten resp. zweiten Impfstoff geimpft. Am 11. Tage nach der zweiten Impfung fielen an Milzbrand 1 Lamm und 1 Pferd in Folge ausgebreiteter Schwellungen an der Brust und am Rumpfe.

Am 1. und 2. Mai erfolgte die Hauptimpfung mit dem ersten Impfstoff bei 3550 Schafen, 124 Rindern und 13 Pferden und am 12. und 13. Mai die Impfung mit dem zweiten Impfstoff bei 2550 Schafen, 124 Rindern und 13 Pferden; 1000 Lämmer wurden nochmals mit dem ersten Impfstoff geimpft. Nach der ersten Impfung fielen von den 2550 erwachsenen Schafen 50 Stück. Von diesen hatten 15 Milzbrand, die übrigen starben in Folge verschiedener anderer Krankheiten. Der Procentsatz, der in Folge der Impfung an Milzbrand eingegangenen Schafe beträgt mithin 0,57 pCt. Bei den Pferden und Rindern kamen keine Todesfälle vor.

7. Gut des Herrn Tschiwkowitz. Obwohl daselbst erst im vorigen Jahre eine Schäferei eingerichtet worden war, herrschte doch

schon der Milzbrand in derselben, was daraus hervorgeht, dass während der Impfungen 3 Schafe und 3 Pferde an Milzbrand eingingen. Die Impfungen mit dem ersten Impfstoff fanden am 4. und 5. Mai bei 1031 Schafen, 279 Rindern und 144 Pferden des Gutes, ferner bei 6 Kühen und 12 Pferden des Pächters statt. Im Ganzen wurden also geimpft 1031 Schafe, 156 Pferde und 255 Rinder.

Die Impfung mit dem zweiten Impfstoff wurde am 14. und 15. Mai an der gleichen Zahl Pferde und Rinder, aber nur an 446 alten Schafen ausgeführt, während die 585 Lämmer vom Jahre 1893 zum zweiten Male mit dem ersten Impfstoffe geimpft wurden. An Milzbrand starben 3 Schafe und 1 Füllen, bei dem die Anschwellung sich über den Kopf verbreitet hatte. Der Verlust unter den erwachsenen Schafen betrug nach der Impfung mit dem zweiten Impfstoff 0,67 pCt. Unter den Rindern trat kein Todesfall ein.

8. Gut des Herrn Malachowski. Es wurden im Ganzen 173 Pferde geimpft, welche 8 Besitzern gehörten. Drei derselben hatten in den beiden letzten Jahren von 161 Pferden 23 durch Milzbrand verloren.

Am 19. und 20. Mai wurde die Impfung mit dem ersten und am 31. Mai mit dem zweiten Impfstoff vorgenommen. Nach der ersten Impfung erkrankte eines von den Pferden, welches deshalb der zweiten Impfung nicht unterworfen wurde. In der Nacht vom 11. zum 12. Juni starb dieses Pferd an akutem Milzbrand. Es ist jedoch zu bemerken, dass dasselbe nach der Impfung ständig hatte arbeiten müssen und es ist wahrscheinlich, dass der tödtliche Ausgang damit in Zusammenhang steht.

Nach der Impfung mit dem zweiten Impfstoffe entstanden bei 21 Pferden Anschwellungen, welche ohne Behandlung nach einigen Tagen wieder verschwanden. Zwei Pferde, bei denen die Anschwellungen einen bedeutenden Umfang erreichten, wurden behandelt. Von den 172 mit dem zweiten Impfstoff geimpften Pferden sind 3 an Milzbrand gefallen.

9. Gut des Herrn Kowalewski. Am 24. Mai und 6. Juni wurden 127 Rinder und 39 Pferde mit dem ersten resp. zweiten Impfstoff geimpft. Die Impfung hatte keine Todesfälle zur Folge.

10. Gut des Herrn Leontoff. Es wurden 143 Rinder und 60 Pferde am 26. Mai und 7. Juni mit dem ersten resp. zweiten Impfstoffe geimpft. Alle Thiere überstanden die Impfung gut.

Die Resultate der Schutzimpfungen sind der besseren Uebersicht wegen in der Tabelle S. 313 zusammengestellt.

Namen der Besitzer.	Datum der der Impfung mit dem ersten Impfstoffe.	Zahl der geimpften Thiere			Anzahl der nach der ersten Impfung gefallenen Thiere			Datum der Impfung mit dem zweiten Impfstoffe.	Zahl der geimpften Thiere			Anzahl der gefallenen Thiere			Procentsatz der nach der Impfung mit dem zweiten Impfstoff gefallenen Thiere.
		Schafe	Pferde	Rinder	Schafe	Pferde	Rinder		Schafe	Pferde	Rinder	Schafe	Pferde	Rinder	
Bisukisches Kloster . .	2., 3., 4. IV.	—	75	416	—	—	—	13., 14. IV.	—	75	416	—	—	1	—
Gut des Herrn Blaschkow	5. IV.	—	57	254	—	—	—	16. IV.	—	21	58	—	—	—	—
Gut Jolz-Feitz	21., 22., 23., 24., 28., 29., 30. IV. 1. V.	18850	198	700	26	—	—	3., 4., 5., 12., 13., 14. V.	14564	198	700	102	1 (?)	1	0,7
Gut des Herrn Suchomlinoff	20., 21., 22. V.	16905	10	—	61	—	—	1. 2., 3. VI.	16844	10	—	83	—	—	0,49
Gut des Herrn Durilin .	23. V.	—	75	300	—	—	—	8. VI.	—	75	300	—	1	—	—
Gut des Herrn Surizin .	23. IV. 1.—2. V.	3605	15	129	?	—	—	8., 12., 13. V.	2605	15	129	15	1	—	0,57
Gut des Herrn Tschiwkowiz	4., 5. V.	1031	156	285	?	—	—	14., 15. V.	446	156	285	3	1	—	0,67
Gut des Herrn Malachowski	19., 20. V.	—	173	—	—	1	—	31. V. 1. VI.	—	172	—	—	3	—	—
Gut des Herrn Kowalewski	24. V.	—	34	127	—	—	—	6. VI.	—	39	127	—	—	—	—
Gut des Herrn Leontinow	26. V.	—	60	143	—	—	—	7. VI.	—	60	143	—	—	—	—
		40391	853	2354	87	1	—		34459	821	2158	203	7	2	

Im Spätsommer und Herbst 1893 wurden weitere Schutzimpfungen in den nachstehend genannten Fällen ausgeführt:

1. Bei 70 Schafen der Chersson'schen Landwirthschaftsschule. Die 10 Tage lang bei 9 Schafen gemessene Temperatur stieg nach dem ersten Vaccin auf 39,5° C., nach dem zweiten Vaccin auf 40,5° C. Bis auf ein Schaf, welches 3 Wochen lang kränkelte, überstanden alle Thiere die Impfung gut.

2. Gut des Herrn Janowski. Die Zahl der in den letzten Jahren an Milzbrand gefallenen Thiere konnte nicht genau ermittelt werden, scheint jedoch bedeutend gewesen zu sein. Mit dem ersten Vaccin wurden 7599 Schafe, 192 Pferde, 4 Esel, 403 Stück Rindvieh, mit dem zweiten Vaccin 7551 Schafe, 192 Pferde, 4 Esel und 253 Stück Rindvieh geimpft, 150 Stück Rindvieh sind mit dem zweiten Vaccin nicht geimpft worden. Zwischen der ersten und zweiten Impfung starben 8 Schafe in Folge verschiedener Ursachen, nach der zweiten Impfung 17 Schafe an Milzbrand und 38 Schafe in Folge von anderen Ursachen, namentlich in Folge von akuter Gastritis. Bei 44 der geimpften Pferde entstanden Geschwülste von der Grösse zweier Handflächen, welche theils von selbst, theils erst in Folge einer Behandlung verschwanden. Eines dieser Pferde starb an Milzbrand 6 Tage nach der Impfung. Bei 4 Pferden traten die Geschwülste, nachdem sie verschwunden waren, nach einigen Tagen von Neuem auf. Eines dieser Pferde ist gefallen, Milzbrandbacillen konnten in dem Blute nicht nachgewiesen werden, die übrigen 3 Pferde sind genesen. Die Füllen erkrankten am mildesten, nur bei einem von 30 geimpften machte sich eine handtellergrosse Geschwulst bemerklich. Bei den 4 Eseln traten keine Krankheitserscheinungen auf. Unter 253 mit dem zweiten Vaccin geimpften Stück Rindvieh zeigten 21 Geschwülste, welche bei 7 Thieren einen grösseren Umfang erlangten. Am leichtesten erkrankten die Kälber, nur bei einem von 53 geimpften bildete sich eine Geschwulst.

3. Gut des Herrn Stena. In den Jahren 1892 und 1893 sind je 9 pCt. der Schafe und 12,5 bezw. 11 pCt. der Pferde an Milzbrand gefallen, Erkrankungen beim Rindvieh jedoch nicht vorgekommen. Die ganzen Bestände wurden geimpft, nämlich 2137 Schafe, 42 Pferde und 210 Stück Rindvieh. Drei bis vier Tage nach der Impfung mit dem zweiten Vaccin waren alle Thiere krank, die Temperatur stieg bis auf 41,2° C., die Thiere frassen wenig und lagen viel. Nach der ersten Impfung fielen 14, nach der zweiten 5 Schafe an Milz-

brand, der jedoch nur bei zusammen 11 Schafen mit Sicherheit konstatirt wurde. Von den geimpften Pferden bekamen 8 karbunkulöse Geschwülste, welche nach 8 bis 10 Tagen wieder verschwanden. Unter dem Rindvieh trat kein Erkrankungsfall ein.

4. Gut des Herrn Butenko. In den letzten 2 Jahren sind 12 Pferde an Milzbrand gefallen; es wurden mit dem ersten und zweiten Vaccin geimpft: 5 Pferde und 5 Stiere, Krankheitserscheinungen machten sich nicht bemerklich.

5. Gut des Herrn Horonowitsch. In den letzten 2 Jahren sind 20 pCt. der Pferde an Milzbrand gefallen, mit vollem Erfolge wurden zweimal geimpft: 19 Pferde und 25 Stück Rindvieh.

6. Güter der Herren Skadowski und Serbinoff. Vor der Impfung waren in einem nicht genau ermittelten Zeitraum zusammen 536 Schafe an Milzbrand gefallen. Die Schafe auf dem Gute des Herrn Skadowski waren seit 1884 zum Theil mehrmals gegen Milzbrand geimpft worden. Zweimal wurden im September 1893 geimpft zusammen 5694 Lämmer, 11 Fohlen und 54 Kälber. Gefallen sind nach der ersten Impfung 2 und nach der zweiten 9 Lämmer. Erkrankungen der Füllen bezw. Kälber wurden nicht beobachtet.

7. Gut des Herrn Burdsinkowitsch. Bekannt ist nur geworden, dass der Schweinebestand während der letzten Jahre und zwar anscheinend durch Milzbrand bedeutende Verluste erlitten hat. Geimpft wurden zweimal: 2791 Schafe und 61 Pferde, ungeimpft blieben: 49 Pferde, 250 Stück Rindvieh und 210 Schweine. Nach der Impfung mit dem zweiten Vaccin starben 15 Schafe, bei 5 Pferden bildeten sich grössere Geschwülste in der Nähe der Impfstelle, welche bald wieder verschwanden, nur ein Fohlen erkrankte schwer und starb, nachdem die ursprünglich vorhandene Geschwulst sich verloren hatte, 9 Tage nach der zweiten Impfung an akuter Gastro-Enteritis.

8. Gut des Fürsten Abomelik. Im September 1892 waren 4870 Schafe und 46 Pferde geimpft worden, die hiernach eingetretenen Verluste sind nicht genau bekannt geworden. Im Jahre 1893 wurden zweimal geimpft: 4554 Schafe, 45 Pferde und 203 Stück Rindvieh, unter diesen 3215 Schafe und die Pferde, welche im Jahre vorher geimpft worden waren. Nach der Impfung mit dem ersten und zweiten Vaccin starben je 11 Schafe, bei den Pferden und Rindern traten keine auffälligen Erscheinungen ein. Bei den von immunisirten Eltern geborenen Schafen stieg die Körpertemperatur nach der Im-

pfung mit dem zweiten Vaccin bis 1° C., bei den anderen Schafen nur um Zehntel eines Grades.

9. Gut des Herrn Pisaruff. Geimpft wurden 2806 Schafe, 108 Pferde und 376 Stück Rindvieh. Zwischen der Impfung mit dem ersten und dem zweiten Vaccin starben in Folge verschiedener Ursachen 4 Schafe, nach der Impfung mit dem zweiten Vaccin an Milzbrand 10 Schafe. Bei 2 Pferden und 5 Ochsen bildeten sich nahe der Impfstelle ausgedehnte Geschwülste, welche von selbst oder in Folge einer eingeleiteten Behandlung wieder verschwanden.

10. Gut des Herrn Tschikalenko; 35 Pferde und 111 Stück Rindvieh überstanden die zweimalige Impfung gut.

11. Gut des Herrn Malinowski. In den letzten Jahren waren 30 Pferde und 15 Rinder, in den letzten Sommermonaten allein 20 Pferde an Milzbrand gefallen. Geimpft wurden mit dem ersten und zweiten Vaccin 50 Pferde und 150 Stück Rindvieh, nur bei einigen Pferden bildeten sich unbedeutende Geschwülste. Ein Pferd war im laufenden Jahr an Milzbrand erkrankt, jedoch genesen, bei demselben traten in Folge der Impfungen weder ein Allgemeinleiden, noch Lokalerscheinungen auf.

12. Gut des Herrn Lubinski. In den letzten 2 Jahren sind 50 Schafe, 4 Pferde und 30 Stück Rindvieh an Milzbrand gefallen. Geimpft wurden 1140 Schafe, 20 Pferde und 108 Stück Rindvieh, nach der Impfung mit dem zweiten Vaccin starben 2 Schafe an Milzbrand und 1 Schaf in Folge unbekannter Ursachen; bei einigen Pferden bildeten sich unbedeutende Geschwülste.

13. Gut des Herrn Snatschko-Jaworki. Mit dem ersten Vaccin wurden geimpft 4817 Schafe und 46 Pferde. Die Impfung mit dem zweiten Vaccin unterblieb wegen des inzwischen eingetretenen Frostes.

Nach den Berichten haben die im Herbste 1892 und im Frühjahr 1893 ausgeführten Impfungen überall gute Resultate ergeben und sind vielfach selbst in Beständen, welche früher starke Verluste durch Milzbrand erlitten hatten, keine Erkrankungen vorgekommen.

Seit Einrichtung des Laboratoriums sind gegen Milzbrand geimpft worden:

Im Herbst 1892 . .	9057 Schafe,	46 Pferde,	— Stück Rindvieh
„ Frühjahr 1893 .	34459 „	821 „	2158 „ „
„ Herbst 1893 . .	23660 „	585 „	1494 „ „
Zusammen	67176 Schafe,	1452 Pferde,	3652 Stück Rindvieh.

Von den geimpften Thieren sind nach der Impfung mit dem ersten und zweiten Vaccin an Milzbrand eingegangen: 294 Schafe = 0,43 pCt., 8 Pferde und 2 Stück Rindvieh.

Das Laboratorium hat ferner folgende Versuche betreffend Kulturen von Rotzbacillen und die Erfolge von Malleineinspritzungen angestellt:

Von 18 rotzverdächtigen Pferden wurden Schleimproben untersucht. In 4 Fällen ergaben Probeimpfungen bei Katzen, sowie Kartoffelkulturen ein negatives Resultat. Von den übrigen 14 Proben lieferten 13 Reinkulturen auf Kartoffeln. Zu diagnostischen Zwecken wurden bei 58 Pferden Malleineinspritzungen gemacht. 42 Pferde zeigten nach denselben Temperatursteigerungen von 2° und darüber, einzelne auch Anschwellungen an der Impfstelle. Bei allen Pferden bestätigte die Sektion die durch Malleineinspritzung gewonnene Diagnose. In den Lungen und „bei einigen Pferden auch in den Nasenhöhlen" fanden sich rotzige Veränderungen. Die übrigen 16 Pferde, welche nach der Impfung keine Reaktion gezeigt hatten, wurden aus der Observation entlassen.

Aus dem Berichte über die Kontrolversuche, welche feststellen sollten, ob die nach der Pasteur'schen Methode geimpften Schafe Immunität gegen die Ansteckung durch Milzbrandvirus erlangt hatten, sind folgende Thatsachen zu erwähnen.

Zu den Versuchen wurden 16 Schafe, welche im Frühjahre bezw. Herbst 1893 zum Schutze gegen Milzbrand geimpft waren und 6 auf dem Viehmarkte in Chersson angekaufte Schafe als Kontrolthiere verwendet. Zur Impfung benutzte man eine Reinkultur von Milzbrandbacillen in Bouillon, nachdem man sich vor Beginn der Versuche durch mikroskopische Untersuchung überzeugt hatte, dass sich in jedem Gesichtsfelde eine grosse Anzahl von Milzbrandbacillen und Sporen derselben vorfand.

Sowohl die vaccinirten als auch die angekauften Schafe wurden in 2 Gruppen getheilt. Den Thieren der ersten Gruppe (16 Schafe) injicirte man 0,1 ccm der Reinkultur subkutan, diejenigen der zweiten Gruppe (6 Schafe) erhielten mit 0,01 ccm Reinkultur getränkte Brotstückchen im Futter.

Die Kommission wollte in dieser Weise feststellen, ob eine Infektion vom Verdaungskanal aus ohne Verletzung der Schleimhaut des letzteren stattfindet und wählte daher zur Verfütterung mit Milzbrandkultur getränktes Brot, weil dasselbe eine Verletzung der Schleimhaut des Verdauungsapparates nicht erwarten lässt. Dieser Versuchsmodus bezweckte ferner eine Prüfung der von Koch ausgesprochenen Annahme, nach welcher durch das Vacciniren den Schafen kein Schutz gegen die Ansteckung durch Milzbrandvirus vom Darm aus verliehen wird.

Die subkutan geimpften vaccinirten Schafe blieben nach der Impfung mit der Milzbrand-Reinkultur munter, frassen, tranken und hatten ein befriedigendes Aussehen. An der Impfstelle entstand eine wallnussgrosse Geschwulst, welche nach 3 Tagen wieder verschwand. Die Temperatur wurde täglich Morgens und Abends gemessen und als Normaltemperatur 39,5° C. angenommen. Bei 9 Schafen stieg die Temperatur in den 3 Tagen nach der Impfung nur um einige Zehntelgrade (bis auf 39,9° C.) und wurde dann wieder normal. Bei 4 Schafen erreichte die Temperatursteigerung 40,1, 40,7, 41,2° C. und die Thiere sahen traurig aus. Am 7. Tage nach der Impfung sank die Temperatur wieder auf die Norm. Die übrigen 5 Schafe zeigten stets eine Normaltemperatur.

Die vaccinirten, mit inficirtem Brot gefütterten Schafe bekundeten mit Ausnahme eines Thieres keine Störungen in ihrem Befinden. Das eine Schaf bekam aber am zweiten Tage Fieber und die Temperatur stieg auf 41,0° C., fiel aber am dritten Tage wieder auf 40,4° C. und wurde am vierten vollkommen normal. Die drei angekauften subkutan geimpften Kontrolschafe erkrankten und starben an Milzbrand, es wurden alle für diese Krankheit charakteristischen Veränderungen nachgewiesen. Die mikroskopische Untersuchung einer aus der Ohrvene der kranken Thiere entnommenen Blutprobe ergab das Vorhandensein zahlreicher Milzbrandbacillen.

Die mit inficirten Brotstücken gefütterten, nicht vaccinirten Kontrolschafe blieben munter und frassen gut. Nur bei einem Schafe stieg die Temperatur auf 39,7° C., fiel aber am vierten Tage wieder bis zur Norm, auch war bei diesem Thiere der Koth etwas blutig gefärbt, was jedoch durch eine unvorsichtige Temperaturaufnahme bedingt sein kann, weil das Thier sonst vollkommen gesund erschien und keine Krankheitserscheinungen zeigte.

Das Ergebniss der Kontrolversuche lässt sich mithin wie folgt zusammenfassen:

1. Durch weiche, mit Milzbrandvirus inficirte Nahrungsmittel lässt sich der Milzbrand weder auf vaccinirte noch auf nicht vaccinirte Schafe übertragen.

2. Die Impfung nach dem Pasteur'schen Verfahren verleiht den Schafen sicher eine Immunität, selbst gegen eine Ansteckung mit so grossen Mengen einer virulenten Milzbrandkultur, wie sie unter natürlichen Verhältnissen niemals vorkommt.

XVI.

Wägungen und Messungen von Füllen der Trakehner Fuchsherde in Guddin.

Von

Gestüts-Inspektor **Mieckley** in Jonasthal.

Ich beabsichtige in diesem Artikel die Resultate von Wägungen und Messungen zu veröffentlichen, welche an 37 im Jahre 1889 geborenen Füllen der Fuchsherde des Kgl. Hauptgestüts zu Trakehnen in Guddin vorgenommen worden sind. Herrn Landstallmeister v. Frankenberg, der diese Untersuchungen bereitwilligst unterstützte, sage ich an dieser Stelle meinen ergebensten Dank.

Die ca. 50 Haupt zählende Fuchs-Mutterherde des Hauptgestüts Trakehnen, die zu dem schweren Schlage — dem Wagenschlage — zählt, ist zwar die kleinste an Zahl, kann jedoch als die ausgeglichenste und schönste bezeichnet werden. Sämmtliche Mutterthiere zeichnen sich neben hohem Adel und schönem Exterieur durch ungemeine Tiefe und durch selten starken Gliederbau aus. Die zu den Untersuchungen benutzten 37 Füllen des Jahres 1889 — 13 Hengste und 24 Stutfüllen — stammen von drei Hauptbeschälern ab:

1.	Vom Lollypop, nat. engl. Vollblut		Souvenir Sugarstik	9 Fohlen.
2.	Vom Apis	beide in Trakehnen gezogen	Paladin Apanage	10 Fohlen.
3.	Vom Orcus		Friponnier Orelia	18 Fohlen.

Die einzelnen Messungen vermittelst Bandcentimetermass wurden innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Geburt der Fohlen vorge-

nommen. Die Wägungen fanden auf der Decimalwage zur selben Zeit in einem dazu konstruirten Holzkäfig statt. In den Jahren 1890, 1892 und 1893 wurden die Messungen an den Geburtstagen der betreffenden Fohlen wiederholt und 1893 abgeschlossen, da mit dem 3. Lebensjahr bei den Hengsten resp. 4. Jahre bei den Stuten über deren fernere Bestimmung entschieden wird, und die Thiere der Beobachtung zum grössten Theil entzogen werden.

Das Ergebniss der Untersuchungen bestätigt zwar die in der Hippologie bekannten Thatsachen betreffend die Entwicklung und das Wachsthum der Pferde, hat jedoch auch manches Neue bekannt werden lassen.

1. Das Gewicht. Das Gewicht neugeborener Füllen beträgt im Durchschnitt 102,81 Pfund, schwankt jedoch zwischen 74 und 132 Pfund, mithin innerhalb weiter Grenzen[1]).

Es hat sich ergeben, dass die Hengstfohlen durchweg schwerer als die Stutfohlen geboren werden. So betrug das Durchschnittsgewicht der Hengste 103,67 und bewegte sich zwischen 83 und 126 Pfund; dasjenige der Stuten betrug 102,40, in minimo und in maximo 74 und 132 Pfund.

Die vom nationalenglischen Vollbluthengst gefallenen Produkte sind durchweg schwerer, als die vom nicht ganz edel gezogenen Halbblut und annähernd so schwer wie die vom hochedel gezogenen Halbblutvater stammenden. Die 9 Füllen vom Lollypop wogen zwischen 96 und 126, im Durchschnitt 103 Pfund, die 10 Apis-Fohlen zwischen 74 und 120, im Durchschnitt 100,90 Pfund, die 18 Orcus-Fohlen zwischen 83 und 132, im Durchschnitt 103,78 Pfund.

Wägungen im späteren Alter konnten der Räumlichkeit wegen nicht vorgenommen werden.

2. Die Grösse. Die ermittelte Durchschnittsgrösse sämmtlicher Füllen beträgt 104,89 cm und schwankt zwischen 93 und 113 cm[2]).

Die Stutfüllen werden durchschnittlich grösser als die Hengstfüllen geboren, denn die 24 Stutfüllen ergeben eine Durchschnittsgrösse von 105,12 cm — zwischen 93 und 113 cm —, die 13 Hengstfüllen dagegen eine Grösse von 105,08 cm, zwischen 96 und 108 cm.

Die vom Vollblutvater stammenden Füllen sind grösser als die

---

[1]) Nach Schwarznecker — Rassen etc. — Berlin 1879, S. 552 — hat Boussingault dasselbe Resultat angegeben.

[2]) Schwarznecker S. 468, nach Messungen von Ammon in Trakehnen.

vom Halbblut gefallenen und zwar hatten die Lollypopfohlen im Durchschnitt eine Grösse von 105,44 cm, zwischen 103 und 108 cm,
die Orcus-Fohlen . . . 105,33 „ „ 96 „ 113 „
die Apis-Fohlen . . . . 104,30 „ „ 93 „ 110 „

Die Grössenzunahme beträgt durchschnittlich:
Im 1. Lebensjahre 45,25 cm, schwankend zwischen 38 und 52 cm,
„ 3. „ 17,27 „ „ „ 9 „ 24 „
„ 4. „ 1,86 „ „ „ 0 „ 4 „

Die Stutfüllen wachsen im ersten Lebensjahre mehr als die Hengstfüllen; denn die Grössenzunahme beträgt bei den Stuten durchschnittlich 45 cm, zwischen 38 und 52 cm, bei den Hengsten 44,73 cm, zwischen 39 und 52 cm.

3. Brustumfang. Der Brustumfang der Fohlen beträgt nach der Geburt durchschnittlch 86,13 cm, bewegt sich zwischen 77 und 94 cm und ist bei den Hengsten grösser als bei den Stuten, bei ersteren durchschnittlich 87,25 oder zwischen 81 und 94 cm, bei den Stuten dagegen 85,60 oder zwischen 77 und 94 cm.

Die vom Vollbluthengst stammenden Füllen haben einen grösseren Brustumfang als die vom Halbblut erzeugten, er betrug bei den
Lollypopfüllen . . 86,22 cm, zwischen 82 und 94 cm
Orcusfüllen . . . 86,11 „ „ 80 „ 94 „
Apisfüllen . . . 86,11 „ „ 77 „ 94 „

Die Zunahme des Brustumfanges betrug durchschnittlich:
Im 1. Lebensjahr 68,22 cm, schwankend zwischen 60 und 86 cm.
„ 3. „ 24,30 „ „ „ 18 „ 37 „
„ 4. „ 2,08 „ „ „ 0 „ 6 „
und bei Stutfüllen im ersten Lebensjahre mehr als bei Hengstfüllen, nämlich bei ersteren durchschnittlich 72,19 oder zwischen 60 und 86 cm, bei letzteren durchschnittlich 70,55 oder zwischen 66 und 77 cm.

4. Umfang des Vorderschienbeins. Der Durchschnittsumfang des Vorderschienbeins unter dem Carpalgelenk betrug beim neugeborenen Fohlen 14,49 und schwankte zwischen 10 und 17 cm.

Der Schienbeinumfang der Hengstfüllen ist grösser als bei den Stutfüllen, er betrug bei den ersteren durchschnittlich 15,54 oder zwischen 18 und 15 cm, bei den letzteren durchschnittlich 14,02 oder zwischen 10 und 17 cm.

Beim Halbblut ist der Umfang stärker als bei den vom Vollblutvater stammenden Füllen. Es messen die Apisfohlen unter

dem Knie durchschnittlich 14,70 cm, zwischen 11 und 16 cm,
die Orcusfohlen „ 14,08 „ „ 10 „ 17 „
die Lollypopfohlen „ 13,93 „ „ 13 „ 16 „

Die Zunahme beträgt durchschnittlich:

Im 1. Lebensjahr 5,04 cm oder zwischen 3 bis 8 cm,
„ 3. „ 1,79 „ „ „ 0 „ 3,50 „
„ 4. „ 0,53 „ „ „ 0 „ 2,50 „

Die Zunahme ist in dem ersten Lebensjahre bei den Stuten grösser als bei den Hengsten, sie betrug bei den ersteren durchschnittlich 5,06 oder zwischen 3 und 6 cm, bei den Hengsten durchschnittlich 5 cm oder zwischen 3 und 8 cm.

Die vorstehend angeführten Masse sind hier vorweg herausgegriffen als Beispiele, weil sie als die am leichsten kontrollirbaren und für die Entwicklung wichtigsten bezeichnet werden müssen; sie sind von der grössten Bedeutung für die Grösse des Thieres, für die Tiefe des Rumpfes und für die Knochenstärke. Die als Beispiele beigefügten Tabellen S. 324 und 325 geben genauen Aufschluss über die Entwicklung und Proportionen der übrigen Körpertheile.

Aus allen von mir angestellten Messungen geht hervor:

1. Die vom Vollblutvater stammenden Füllen werden ebenso schwer bezw. schwerer geboren, als die vom Halbbluthengst fallenden.

2. Die Hengste sind bei der Geburt an Gewicht schwerer als die Stuten.

3. Die Stutfüllen werden grösser als die Hengstfüllen geboren und ebenso die vom Vollblut stammenden grösser als die vom Halbblutvater.

4. Der Umfang der Brust und des Schienbeins ist bei Hengstfüllen nach der Geburt grösser, als bei den Stutfüllen.

5. Der Brustumfang der von Vollblutvätern stammenden Füllen ist grösser als der vom Halbblut stammenden; dagegen ist der Schienbeinumfang der ersteren kleiner als der der letzteren.

6. Stutfüllen entwickeln sich im ersten Lebensjahre schneller als Hengste, bleiben aber später den Hengsten gegenüber zurück.

7. Die Entwicklung ist im ersten Lebensjahre am bedeutendsten, daher darf an Futtermitteln bei rationeller Aufzucht im ersten Jahre unter keinen Umständen gespart werden. Dies ist besonders

Körpertheile.	Stutfohlen v. Lollypop u. Lucca, geb. 6. 5. 89.				Stutfohlen v. Orcus und Anstellige, geb. 3. 12. 88.				Stutfohlen v. Apis und Tonga, geb. 24. 12. 88.			
	1889.	1890.	1892.	1893.	1888.	3. 12. 89.	3. 12. 91.	4. 3. 93.	1888.	24. 12. 89.	24. 91. 91.	4. 3. 93.
Gewicht des Körpers	100 Pfd.	—	—	—	119½ Pf.	—	—	—	108 Pfd.	—	—	—
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
Höhe des Körpers	107	145	159	161	105	157	167	170	110	156	170	171
Länge des Körpers	110	195	223	228	108	215	245	245	113	210	242	244
Kopflänge (am Nasenrücken)	33	49	60	60	35	56	70	70	36	54	64	64
Stirnbreite (zwischen den Augen) . .	12	17	17	17	21	21	21	21	14	19	19	19
Kopfumfang (um Augen und Kiefer) .	50	76	86	86	52	84	98	98	49	86	95	96
Kopflänge (zwischen Ohr u. Maulwinkel)	25	38	42	42	32	43	47	47	30	42	47	47
Länge des Halses (obere Linie) . . .	36	62	73	77	38	73	74	84	33	76	78	84
Länge des Rückens und der Kruppe .	54	108	121	124	55	114	128	130	55,50	108	130	133
Länge zwischen d. äusseren Darmbeinwinkel und d. Sitzbeinhöcker . . .	27	42	48	54	28	45	53	57	28	42	53	55
Länge des Oberschenkels	22	30	38	42	24	32	41	43	21	33	40	44
Länge des Unterschenkels	35	56	58	58	32	35	60	60	36	54	54	63
Länge des Hinterschienbeins	24	26	27	27	23	27	27	27	27	27	27	27
Länge des Hinterfesselbeins	13	13	13	13	12	12	12	12	9,50	12	13	13
Länge der Schulter	34	51	60	65	31	59	63	68	30	59	66	66
Länge des Oberarms	23	31	35	35	22	32	35	35	18	31	38	39
Länge des Vorarms	25	39	40	42	30	43	45	45	27	44	47	49
Länge des Vorderschienbeins	21	21	23	23	20	20	22	22	20	22	23	23
Brustbreite	21	32	40	40	20	39	39	43	18	36	42	43
Brustumfang	85	145	168	175	90	176	200	200	88	167	185	188
Vorderknieumfang	21	29	30	30	24	31	33	33	26	31	34	34
Vorderschienbeinumfang	13	17	19	20	15	21	21	21	15	19	21,50	21,50
Sprunggelenksumfang	26	33	37	38	27	41	41	41	28	40	43	44
Hinterschienbeinumfang	14	18,50	21	23	17	23	26	26	16	23	25	25

Körpertheile.	Hengstfohlen v. Lollypop u. Marine, geb. 30. 1. 89.			Hengst v. Oreus und Tullina. 14 Tage zu früh geboren. 12. 3. 89.			Hengst v. Apis und Fessel, geb. 19. 3. 89.			
	1889.	1890.	1892.	1889.	1890.	1892.	1889.	1890.	1892.	1893.
Gewicht des Körpers	94 Pfd.	—	—	83 Pfd.	—	—	114 Pfd.	—	—	—
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
Höhe des Körpers	103	149	168	96	148	169	108	150	175	177
Länge des Körpers	108	218	243	103	206	240	117	200	242	242
Kopflänge (am Nasenrücken)	34	51	65	30	53	66	34	54	68	68
Stirnbreite (zwischen den Augen) . .	12	19	19	12	19	19	15	20	20	20
Kopfumfang (um Augen und Kiefer) .	47	84	93	45	85	98	53	82	98	99
Kopflänge (zwischen Ohr u. Maulwinkel)	27	41	46	—	40	45	—	39	48	48
Länge des Halses (obere Linie) . . .	35	76	76	37	69	73	42	78	86	86
Länge des Rückens und der Kruppe .	53	112	136	55	111	137	52	102	128	136
Länge zwischen d. äusseren Darmbeinwinkel und d. Sitzbeinhöcker . . .	28	48	52	26	43	52	28	42	50	55
Länge des Oberschenkels	21	35	41	26	36	39	24	32	39	46
Länge des Unterschenkels	33	58	58	31	53	57	36	54	58	62
Länge des Hinterschienbeins	22	24	24	22	25	26	21	25	25	27
Länge des Hinterfesselbeins	10	11	13	12	14	14	11	15	15	15
Länge der Schulter	31	57	71	30	56	69	34	56	72	72
Länge des Oberarms	21	34	38	22	29	41	23	29	41	41
Länge des Vorarms	25	42	42	24	37	44	26	36	45	45
Länge des Vorderschienbeins	19	21	21	20	23	23	16	23	23	23
Brustbreite	22	34	42	19	35	41	24	35	43	45
Brustumfang	86	160	180	81	158	184	94	163	189	189
. . . . .	24	31	34	22,50	31	33	25	33	37	37
. . . . .	14	20	23	13	21	21	16	19	22	23
. . . . .	27	39	44	25	38	42	27	42	49	49
. . . . .	16	25	25	13,50	22	23	17	23	25	25

wichtig für die Zunahme der Knochenstärke, welche überhaupt zwischen dem 3. und 4. Lebensjahre als beendet betrachtet werden muss.

Ausserdem ersieht man aus den Messungen am Vorderschienbein, dass der im Westen vielfach verbreitete Glaube, das Trakehner Pferd sei leicht von Beinen, vollständig irrthümlich ist. Denn ein Schienbeinumfang von 20 cm und darüber bei dreijährigen, hochedel gezogenen Halbblutpferden dürfte schwerlich die Bezeichnung „leicht von Beinen" verdienen.

Ein anderer Gesichtspunkt, der mich bei den Messungen leitete, war der, mich davon zu überzeugen, ob die Länge des Schienbeins bei neugeborenen Füllen, wie allgemein angenommen wird, dieselbe sei wie bei erwachsenen Pferden und daher als Massstab für die zukünftige Grösse des Thieres angesehen werden könne.

Ich habe gefunden, dass auch dieser Knochen mit dem fortschreitenden Wachsthum an Länge zunimmt. Es hatte allerdings mitunter den Anschein, dass die Länge des Hinterfesselbeins unveränderlich sei, aber auch dies ist nicht der Fall; während des ersten Lebensjahres macht sich überhaupt ein Wachsen an allen Körpertheilen bemerklich. Demnach ist unmittelbar nach der Geburt ein Urtheil über die zukünftige Grösse des Pferdes aus irgend einer konstant bleibenden Grösse nicht zu fällen. Dagegen fand ich bei den Schädelmessungen, dass die Entfernung zwischen den beiden inneren Augenwinkeln, über Stirn- resp. Nasenbein gemessen, nach dem ersten Lebensjahre sich nicht mehr verändert, sondern bis zum vollendeten Wachsthum konstant bleibt und zur späteren Körpergrösse im Verhältniss von 1 : 8,64 steht. In den Tabellen S. 324 und 325 sind die betreffenden Zahlen unter „Stirnbreite" aufgeführt.

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1892.

Zusammengestellt von

Dr. J. Esser und Dr. W. Schütz.

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen, welche im Gesetze vom 23. Juni 1880 genannt sind.

1. Milzbrand.

Milzbrand bei Schweinen. Gelegentlich einer unter dem Rindviehbestande eines Gehöftes herrschenden Milzbrandinvasion erkrankten plötzlich und unerwartet 2 Mutterschweine schwer, von denen das eine noch an demselben Tages verendete, während das andere am nächsten Tage nothgeschlachtet wurde. Beide Schweine zeigten erhebliche Anschwellungen im Kehlgange, hochgradige Erstickungserscheinungen, ganz schwache Röthung der Haut der geschwollenen Stelle, sonst aber keine Rothfärbung. In der Muskulatur und zwischen den einzelnen Muskelgruppen des nothgeschlachteten Schweines, welches bereits in in einer Tonne eingepökelt war, befanden sich schwarze, blutige Herde und geringe gelbsulzige Ergiessungen im Bindegewebe. — Kr.-Th. Riechelmann-Harburg.

Milzbrand bei einem Schwein in Form der sog. Milzbrandbräune stellte Kr.-Th. Enders-Witzenhausen fest. Das Schwein war vorberichtlich wegen verminderter Fresslust, Schlingbeschwerden und Anschwellung im Kehlgang bezw. in der unteren Halspartie nothgeschlachtet und vom zuständigen Fleichbeschauer wegen Veränderung der Milz beanstandet worden. Bei der Obduktion fand Enders in der Umgebung der Rachenhöhle tiefschwarze Infiltrationen, weiterhin

hochgradige Schwellung und theilweise Zerreissung der Milz, deren Pulpa dickflüssig (theerartig) war. Durch den mikroskopischen Nachweis der Milzbrandbacillen wurde die anatomische Diagnose gesichert.

2. Tollwuth.

Die Inkubationsdauer bei Tollwuth wurde im Regierungsbezirk Posen in 8 Fällen sicher ermittelt. Sie betrug:

bei 1 Pferde 31 Tage; bei 1 Rinde 85 Tage; bei 1 Schweine 26 Tage
„ 1 „ 35 „ „ 1 „ 47 „ „ 1 „ 35 „
„ 1 „ 36 „ „ 1 „ 47 „
„ 1 „ 47 „

3. Rotz.

Impfungen mit Mallein. In Parchwitz, Kreis Liegnitz, wurden 4 Pferde eines Bestandes, welche keine Erscheinungen des Rotzes zeigten, mit je 0,5 ccm des Preusse'schen Malleins subkutan geimpft. Es reagirten davon 2 Pferde, welche ausser erhöhter Temperatur (39,8 bezw. 40,4° C.) mangelnde Fresslust, gesträubtes Deckhaar und mattes unlustiges Benehmen zeigten. Beide Pferde erwiesen sich als rotzkrank, während die beiden übrigen völlig rotzfrei befunden wurden. — Dep.-Th. Leistikow-Liegnitz.

Im Kreise Marienburg wurden 23 Pferde zweier Rotzbestände mit Mallein geimpft, von denen 15 reagirten und bei der Sektion rotzkrank befunden wurden. Der Rest der Pferde wurde später mehrmals geimpft, hierbei reagirte 1 Pferd deutlich, welches getödtet wurde und sich ebenfalls rotzig erwies. Die übrigen Pferde zeigten sich bei der späteren Tödtung sämmtlich frei von Rotz.

Im Kroise Pr.-Stargard wurden 44 Pferde dreier Bestände geimpft, von denen 6 reagirten und bei der Sektion rotzkrank befunden wurden. — Dep.-Th. Preusse-Danzig.

Im Kreise Inowrazlaw wurde der Restbestand von 9 Pferden mit Mallein geimpft. Es reagirten 4 Stück, von denen 2 rotzkrank und 2 gesund befunden wurden. Aus welchen Gründen bei den rotzfreien Pferden Reaktion eingetreten war, konnte nicht ermittelt werden.

Im Kreise Schubin wurden in 2 Beständen zusammen 49 Pferde mit je 0,5 ccm des Preusse'schen Malleins geimpft. Davon reagirten 31 Thiere, welche bei der Sektion rotzkrank befunden wurden. Die übrigen Pferde erwiesen sich nach der Tödtung frei von rotzigen Veränderungen.

Im Kreise Prenzlau wurden insgesammt 26 Pferde mit Mallein

geimpft; davon reagirten 11, die bei der Sektion rotzkrank befunden wurden.

Im Kreise Angermünde reagirten von 5 mit Malleïn geimpften Pferden 4; diese erwiesen sich als rotzkrank.

Im Kreise Nieder-Barnim wurden 37 Pferde mit Malleïn geimpft; es reagirten davon 12 Pferde, und die Sektion ergab bei denselben Rotz.

Im Kreise Teltow reagirten von 7 mit Malleïn geimpften Pferden 3 und diese erwiesen sich als rotzig.

Im Kreise Samter wurden in einem Bestande 39 Pferde mit je 0,3 ccm Malleïn geimpft. Nach der Impfung reagirten 5 Stück, nach der 6 Tage später ausgeführten zweiten Impfung mit je 0,4 ccm Malleïn 2 Pferde und zwar eines von den 5 Pferden, welche nach der ersten Impfung reagirt hatten, und 1 Pferd von den 34 Pferden, welche eine Temperaturerhöhung nach der ersten Impfung nicht gezeigt hatten. Die 5 Pferde, bei welchen ein gleichmässiges Resultat nicht erzielt worden war, wurden nunmehr einer dritten Malleïnimpfung unterzogen, eine Reaktion trat jedoch bei keinem dieser Thiere ein, obwohl die Dosis des applicirten Malleïn noch einmal so hoch bemessen war, wie bei der ersten Impfung (0,6). Das Pferd, welches nach den beiden ersten Impfungen reagirt hatte, wurde für „wahrscheinlich rotzkrank“ erklärt und getödtet. Die Obduktion ergab jedoch nicht das Vorhandensein der Rotzkrankheit.

Im Kreise Schrimm wurden in einem Bestande 8 Pferde mit je 0,3 g und 3 Füllen mit je 0,2 g Malleïn geimpft. Von diesen 11 Pferden zeigten nach der Impfung 7 eine typische Reaktion. Diese fraglichen 7 Pferde wurden getödtet und sämmtlich mit der Rotzkrankheit behaftet gefunden. Die 4 Pferde, welche nicht reagirt hatten, wurden nach Verlauf von 4 Wochen einer zweiten Impfung mit 0,5 g, bezw. ein 3jähriges Füllen mit 0,4 g Mallein unterzogen. Nach dieser zweiten Impfung reagirten 2 Pferde typisch, dieselben wurden bei der Obduktion ebenfalls rotzig befunden.

Bei einem Pferde zeigte sich bei der klinischen Untersuchung geringgradiger, schmutzig graugelber zäher Nasenausfluss, unregelmässige, höckerige Beschaffenheit der Nasenscheidewand, auf der Höhe der Höcker beiderseits je ein oberflächliches Geschwür mit zernagten Rändern und mit unebenem, schmutzig graurothem Grunde. Die Geschwüre hatten die Grösse etwa eines silbernen Zwanzigpfennigstückes. Die die Geschwüre umgebende Schleimhaut war fleckig geröthet

und geschwollen; ausserdem fand sich leichte Schwellung beider submaxillaren Lymphdrüsen.

Obwohl das Pferd nach diesem Befunde als rotzverdächtig nicht erachtet werden konnte, war es doch im Hinblick auf die ulceröse Beschaffenheit der Nasenscheidewand von hohem Interesse, die Wirkung des Malleïns festzustellen. Um nach Ausführung des Versuches die Obduktion vornehmen zu können, erwarb Dep.-Th. Heyne das Pferd käuflich und unterzog es einer Impfung mit 0,4 g Malleïn. Es trat nicht die mindeste Reaktion ein. Die nach etwa 10 Wochen ausgeführte Obduktion ergab das Vorhandensein einer ulcerirenden Neubildung in der Nasenscheidewand (Fibroma sept. nasal. ulcerosum).

Im Kreise Posen West wurden 5 Pferde mit je 0,3 g Malleïn geimpft, worauf 2 Pferde typisch reagirten. Diese erwiesen sich bei der Obduktion als rotzkrank. Die übrigen 3 Pferde wurden nach Verlauf von 4 Wochen einer zweiten Impfung mit Malleïn (je 0,5 g) unterzogen. Auf diese zweite Impfung reagirte ein Pferd, welches bei der Sektion ebenfalls rotzkrank befunden wurde, während die beiden letzten Pferde, welche weder nach der ersten, noch nach der zweiten Malleïnimpfung typisch reagirt hatten, nach der auf Veranlassung des Besitzers erfolgten Tödtung sich mit der Seuche nicht behaftet zeigten. — Dep.-Th. Heyne-Posen.

Im Kreise Zabrze wurden 6 rotzverdächtige Pferde mit Preusseschem Malleïn geimpft. Es reagirten von diesen 2, welche sich aber bei der Sektion als nicht rotzkrank erwiesen. — Dep.-Th. Schilling-Oppeln.

Auf der Zeche Königsborn wurden am 25. Mai 1892 die Tagespferde mit Malleïn geimpft; es reagirten 4, die sich bei der Tödtung als rotzig erwiesen. 1 von den geimpften Pferden, welches nicht reagirt hatte, wurde wegen Struppigkeit getödtet und frei von der Rotzkrankheit befunden. Später wurden noch 35 Pferde mit Malleïn geimpft, von denen 7 reagirten und bei der Sektion rotzkrank befunden wurden. — Kr.-Th. Schrader-Hamm.

Im Regierungsbezirk Bromberg wurde in mehreren Fällen eine auffallend lange Latenz der Rotzkrankheit beobachtet. In dem einen Falle lag zwischen 2 offenkundigen Rotzausbrüchen ein Zeitraum von 7 Monaten. Ein anderer Fall lag folgendermassen: Ein Besitzer zu M. verkaufte im März 1891 ein Pferd, welches im August desselben Jahres, nachdem es durch verschiedene Bestände gewandert war, auf dem Markte

in Gembitz rotzkrank befunden wurde. Erst nach 9 Monaten — Januar 92 — wurde ermittelt, dass das Pferd aus M. stammte, und bei der Untersuchung dieses Bestandes fanden sich nunmehr 3 rotzkranke Pferde.

Im Kreise Schubin entstammte ein Pferd, welches im März 1892 neben anderen getödtet und rotzkrank befunden wurde, einem alten, im Jahre 1889/90 verseucht gewesenen Bestande. Da die rotzigen Veränderungen desselben die ältesten waren, welche bei den getödteten Pferden ermittelt wurden, so liegt die Vermuthung vor, dass das Pferd fast 2 Jahre lang an okkultem Rotz gelitten hat. Die fast 10 cm hohen Rotzgewächse der Lungen bestanden aus sehr festen Bindegewebszügen mit zahlreichen verkalkten Herden. — Die Beobachtung, dass die 6 Monate dauernde Observationszeit rotzverdächtiger Pferde nicht ausreicht, ist auch hier wieder gemacht worden. — Dep.-Th. Peters-Bromberg.

4. Maul- und Klauenseuche.

Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf Menschen und Hunde. Eine auffallend schwere Erkrankung an Klauenseuche wurde bei einem 3 Jahre alten Schäferhunde auf einem Gute beobachtet, wo die Seuche unter der Schafherde in nur geringem Grade herrschte. Der Hund war 8 Tage lang ausser Stande zu gehen. An allen 4 Füssen war anfänglich die Haut zwischen den Zehen stark geröthet und geschwollen; nach 3 Tagen trat Bläschenbildung ein. Nach dem Platzen der letzteren bildeten sich zwischen den Zehen mehrere kleine Geschwüre, welche nach täglichen wiederholten Waschungen mit Kreolinlösung in ca. 10 Tagen abheilten. — Auf demselben Gute bekam auch der Schäfer, welcher bei den erkrankten Schafen täglich die Klauen reinigte, anfänglich auf der linken, nach 2 Tagen auf der rechten inneren Armfläche und zwischen den Fingern Bläschen, welche sich mit gelblicher Flüssigkeit füllten und später platzten. Nach Anwendung von Lysolbädern trat auch hier bald Heilung ein. — Kr.-Th. Schäfer-Perleberg.

Maulseuche bei einem Fohlen. Kr.-Th. Munkel-Stralsund beobachtete einen Fall von Maulseuche bei einem Fohlen. Dasselbe stand im Schafstalle und hatte von dem Futter der Schafe, die an der Seuche litten, gefressen. Das Thier zeigte trauriges Benehmen, geringes Fieber, keine Futteraufnahme, sehr grosse Empfindlichkeit und leichte Schwellung der Oberlippe, an deren inneren Fläche Bläschen von Erbsengrösse mit gelbgrünlichem, klaren Inhalt wahrzunehmen

waren. Bei leichter Berührung liess sich die Oberhaut von der Fläche abwischen und trat ein röthlich grauer Fleck hervor.

Uebertragung der Maulseuche auf Pferde beobachtete Kr.-Th. Lorenz-Kempen zweimal. Der eine Fall betraf einen Bestand von 8 Pferden, welche aus einem Troge getränkt worden waren, aus welchen mit der Seuche behaftete Rinder vorher getrunken hatten. Sämmtliche Pferde erkrankten an der Maulseuche; die Genesung erfolgte nach 8—10 Tagen. In dem anderen Falle handelte es sich um einen Bestand von 4 Pferden, welche auf dieselbe Art inficirt worden waren. Auch bei diesen Thieren erstreckte sich der Krankheitsverlauf auf ca. 8 Tage.

Maul- und Klauenseuche bei Kaninchen. Während eines Maul- und Klauenseucheausbruches unter dem Rindvieh eines Bestandes erkrankten die darin frei umherlaufenden Kaninchen gleichfalls an dieser Seuche. Die Thiere bekamen auf der Schleimhaut des Maules Bläschen, die sich in Geschwüre umwandelten und wieder abheilten; 5 Thiere gingen ein. — Kr.-Th. Schmidt-Mayen.

Ueber die Erscheinungen der Maul und Klauenseuche bei Thieren des zoologischen Gartens in Aachen berichtet Dep.-Th. Dr. Schmidt-Aachen: Bei den Hirschen und Rehen blieb das Leiden auf das Maul beschränkt (starkes Speicheln), die Antilopen litten sichtlich nur an den Klauen; das Zebu zeigte beide Krankheitsformen (es war lahm und speichelte); die Yaks litten nur am Maule, aber sehr heftig. Diese Thiere machten die tollsten Sprünge, warfen sich zu Boden, griffen die Einfriedigung energisch an, brüllten laut; der Verlauf der Krankheit dauerte bei denselben auch über 10 Tage. Ein Edelhirsch verendete rasch an Gastro-Enteritis, die Maulhöhle bildete eine Geschwürsfläche.

Zur Maul- und Klauenseuche der Schafe schreibt Dep.-Th. Prof. Dr. Jacoby-Erfurt: „Das Seuchengesetz erwähnt zwar neben der Maul- und Klauenseuche des Rindviehs auch die der Schafe, schreibt für beide Thiere dieselben Massregeln vor, und hält die Erkrankung der Maulschleimhaut und der Klauen für zusammengehörig.

Nun habe ich aber in meiner nunmehr 50jährigen Praxis noch in keinem einzigen Falle bei Schafen Aphthen auf der Maulschleimhaut gesehen, obschon ich diesem Gegenstande seit Jahren eine besondere Aufmerksamkeit zuwende, und viele alte, sehr erfahrene Thierärzte, mit denen ich darüber Rücksprache genommen, sind in

derselben Lage gewesen. Ich will nicht soweit gehen und behaupten, dass die Aphthenseuche bei Schafen überhaupt nicht vorkommt, ich bin aber der Ansicht, dass die gleichzeitige Erkrankung der Maulschleimhaut und der Klauen bei Schafen zu den allerseltensten Vorkommnissen gehört, und dass die Schafe oft mit Unrecht unter Sperre gestellt werden.

Es kommt allerdings bei Schafen eine Klauenerkrankung ausserordentlich häufig vor, bei welcher die Thiere in Folge einer Entzündung und Geschwürsbildung zwischen den Klauen stark lahmen. Die Ursache liegt aber lediglich in örtlichen Verhältnissen und tritt diese Krankheit besonders ausgebreitet in nassen Jahren, bei mangelnder Streu, in tiefem Boden u. s. w. auf. Eine Erkrankung im Maule ist aber damit nicht verbunden, es finden sich keine Aphthen, das Leiden ist ein rein örtliches, sporadisches, nicht kontagiöses und wird praktisch als Moderhinke bezeichnet. Dass häufig fast die ganze Herde lahmt, ist nicht auf die Einwirkung eines Kontagiums zurückzuführen. sondern darauf, dass alle Thiere demselben krankmachenden Einflusse ausgesetzt gewesen sind.

Diese sporadische, nicht ansteckende Klauenerkrankung wird nun häufig als Maul- und Klauenseuche bezeichnet. Die Ursache dieses Irrthums scheint in dem Umstande zu liegen, dass die Thierärzte noch vielfach an eine bösartige Klauenseuche der Schafe glauben, welche als spanische Klauenseuche bezeichnet wird, weil sie besonders heftig bei edlen Schafen auftreten soll. Es ist dies aber keine für sich bestehende Erkrankung, sondern einfach die oben erwähnte Moderhinke, an der feine Schafe nur deshalb mehr leiden, weil sie empfindlicher als grobe Schafe sind. Wir sehen genau dasselbe bei den Pocken und der Räude. Weiterhin trägt auch wohl die Schuld an der Verwechselung der Umstand, dass diese sporadische Klauenerkrankung häufig gleichzeitig mit dem Herrschen der Maul- und Klauenseuche unter dem Rindvieh zusammen trifft. Da wird denn ohne Weiteres eine Uebertragung angenommen. Beide Krankheiten stehen aber gar nicht in Connex zu einander und treten nur zufällig zusammen auf. Andererseits herrscht die Maul- und Klauenseuche recht häufig unter dem Rindvieh, während die Schafe desselben Gehöfts gesund bleiben. Oder die Ochsen einer Fabrik passiren alle Tage Wege, welche die lahmen Schafe betreten und bleiben doch gesund, was bei der ungeheuren Ansteckungsfähigkeit

der Seuche nicht möglich wäre, wenn die Schafe ein Kontagium entwickelten.

In meinem früheren Wirkungskreise in Pommern, wo die Schafzucht in grosser Blüthe stand, war diese Klauenkrankheit ein alltägliches Vorkommniss, während die Maul- und Klauenseuche unter dem Rindvieh so gut wie unbekannt war.

Ich habe auch Gelegenheit genommen, mir Schafe in den benachbarten Thüringischen Staaten anzusehen, die wegen Maul- und Klauenseuche unter Sperre gestellt waren, aber Aphthen habe ich ebensowenig gefunden, wie in allen Fällen, in welchen im diesseitigen Kreise Anzeigen über den Ausbruch der Maul- und Klauenseuche unter den Schafen eingingen.

Nicht unerwähnt will ich lassen, dass, nachdem der Herr Regierungspräsident vor ½ Jahr eine Verfügung an die Kreisthierärzte erlassen hat, dass in allen Fällen, in welchen bei Klauenerkrankungen der Schafe gleichzeitig Aphthen im Maule vorkommen, sofort eine Mittheilung hierher zu machen sei, keine einzige Anzeige eingegangen ist, während doch die Berichte vorher häufig den Ausbruch der Maul- und Klauenseuche unter den Schafen meldeten.

Meine Ansicht geht nun dahin:

1. Eine kontagiöse Klauenseuche der Schafe, ohne gleichzeitige Aphthenbildung auf der Schleimhaut des Maules giebt es nicht, ebensowenig giebt es eine bösartige, sogenannte spanische Klauenseuche.

2. Aber selbst Aphthenbildung im Maule kommt bei Schafen so wenig vor, dass die Aphthenseuche bei diesen Thieren zu den allerseltensten Krankheiten zu zählen ist.

3. Die oft und irrthümlich als Maul- und Klauenseuche bei Schafen bezeichnete Krankheit ist lediglich eine, durch örtliche Ursachen hervorgerufene, nicht kontagiöse Klauenerkrankung, welche keine polizeilichen Massregeln erfordert. Sie unterscheidet sich von der eigentlichen Aphthenseuche wesentlich auch dadurch,

dass sie chronisch verläuft, während die Maul- und Klauenseuche eine akute Krankheit und in wenigen Wochen beendet ist,

dass sie durch örtliche Ursachen hervorgerufen wird, während die Aphthenseuche zu den Kontagionen gehört,

dass sie nach Heilung der erkrankten Klauen sich immer wieder aufs Neue zeigt, sobald die Thiere der einwirkenden Schädlichkeit wieder ausgesetzt werden, während die Maul- und Klauenseuche die Thiere in der Regel nur einmal befällt.

5. Pocken der Schafe.

Dep.-Th. Voss-Aurich berichtet über das Vorkommen der Schafpockenkrankheit, welche seit mehreren Jahren im Deutschen Reiche nicht aufgetreten war. Die Krankheit wurde in einem Gehöfte des Kreises Aurich unter einer Haidschnuckenherde von 450 Stück festgestellt, von denen 432 erkrankt waren. V. fand schwarzbraune Schorfe und Narben an den Ohren, Augen, am Maul, an der Nase, den Beinen, weniger an der inneren Seite der Vorder- und Hinterschenkel, an der Brust und am Bauche und Steifheit in den Beinen vor. Der Ursprung konnte trotz der eingehendsten Nachforschungen nicht ermittelt werden. Auffallend muss es erscheinen, dass diese Seuche sich hier auf einem ganz isolirt liegenden Gehöft zeigte, und dass bei Annahme der Ansteckung durch Schafhändler die Seuche sich nicht weiter verbreitet hat. Eine Verwechselung mit einer anderen ähnlichen Krankheit ist nach Voss hier ausgeschlossen.

B. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Kongenitale Tuberkulose. Ein Landwirth, der eine hochträchtige Kuh gekauft hatte, sah sich veranlasst, dieselbe wegen häufigen Hustens untersuchen zu lassen, und es wurde bei der Untersuchung der begründete Verdacht der Tuberkulose festgestellt. Bald darauf, ca. 14 Tage vor Ablauf der typischen Tragezeit, brachte die Kuh ein Kalb, das bald nach der Geburt einging. Bei der Sektion des Kalbes fanden sich tuberkulöse Veränderungen an den portalen und mediastinalen Drüsen. Die Kuh selbst ging einige Monate später ebenfalls an Tuberkulose zu Grunde. — Kr.-Th. Beckers-Heinsberg.

Kuhpocken. Kr.-Th. Rödiger-St. Wendel berichtet wie folgt: Am 28. Januar d. J. wurde ich zur Untersuchung zweier Kühe nach W. gerufen, von denen die eine dem Vorberichte zufolge vor 4 Wochen angekauft war und nach 8tägigem Besitz sichtbar erkrankte, indem sie bei aufgehobener Rumination und bei Milchverlust die Aufnahme des Futters versagte und wechselnde Temperatur an Ohren, Hörnern und Extremitäten zeigte; schon am anderen Tage äusserte die bis dahin geduldige Kuh grosse Empfindlichkeil beim Melken, die sämmtlichen 4 Striche des Euters waren geschwollen, vermehrt warm und mit zahlreichen, über die Haut hervorragenden Pusteln besetzt. Circa drei Tage später erkrankte auch die andere Kuh unter gleichen Erscheinungen.

Am 23. Januar erkrankte die 23jährige Dienstmagd (als Kind und im Alter von 14 Jahren mit Erfolg geimpft), welche bis dahin die Pflege und das Melkgeschäft bei beiden Kühen besorgt hatte. Nach einem heftigen Eruptionsfieber mit abwechselndem Frost- und Hitzestadium erschienen auf beiden Unterarmen und Handrücken, namentlich des rechten Armes, erbsengrosse, über die Haut hervorragende, dicht gedrängt stehende Pusteln, von welchen einige an ihrer Oberfläche mit einer Einsenkung (Delle) versehen, andere noch abgerundete, mit gelblicher Lymphe gefüllte Bläschen darstellten. Von den Pusteln waren an verschiedenen Stellen zwei, auch drei zu einer vereinigt, die Umgebung geröthet; einige grössere Pusteln bereits mit Schorfen bedeckt. Der Krankheitsverlauf war gutartig, nur klagte Patientin über Schmerz in den Achseldrüsen, Unvermögen, die Arme heben zu können, und über ein heftiges, juckendes Gefühl im Bereiche der Pusteln, welches besonders nach Hantirungen im Wasser hervortrat.

Dem Besitzer schien die Erkrankung der Magd mit der beider Kühe im Zusammenhang zu stehen und war dies die Veranlassung, den Arzt und Thierarzt zu Rathe zu ziehen.

Referent fand beide, angeblich früher gut genährt gewesene Kühe abgemagert, scheu und unleidlich bei der Berührung. Das Euter der zuerst erkrankt gewesenen Kuh stark behaart, zwischen den beiden hinteren Strichen ein Paar bohnengrosse Knoten in der Haut. Sämmtliche 4 Striche erschienen wund, mit blutigen Quer- und Längsrissen, sowie Schorfen versehen. Der Befund bei der anderen Kuh war derselbe, nur erschienen die Striche und das Euter mehr geschwollen.

Bösartige Maulseuche bei Schafen beobachtete Kr.-Th. Langenkamp-Recklinghausen in einer Herde von 200 Stück. Die zur Zeit der Untersuchung erkrankten 30 Stück zeigten Appetitmangel, machten häufige Kaubewegungen, wobei ein schmatzendes Geräusch entstand, und der Speichel zwischen den Lippenrändern hervortrat. Die Lippen waren mehr oder weniger geschwollen, dunkelroth gefärbt und mit graubraunen, dicken Krusten besetzt. Bei einzelnen Thieren zeigten sich kleine Knoten auf der feinbehaarten Haut der unteren Partie des Nasenrückens. Die Maulschleimhaut, namentlich das Zahnfleisch und die Zunge waren intensiv geröthet, schmerzhaft und zeigten zahlreiche, oberflächliche Defekte, die stellenweise mit einem eitrigen Belage versehen waren. An den Klauen war bei keinem der Thiere

etwas Krankhaftes zu konstatiren. Von der ganzen Herde erkrankten 118 Stück. 8 Stück sind in Folge der Krankheit stark abgemagert. Bei guter Pflege (Fütterung mit Kleie und Mehlbrei) waren die meisten Thiere in 8 Tagen wieder hergestellt. Der Krankheitsverlauf in der ganzen Herde dauerte 3 Wochen. Ueber die Ursache der Krankheit konnte nichts Bestimmtes ermittelt werden.

Auf einer Domäne erkrankten im Frühjahr 1892 sämmtliche Pferde unter folgenden Erscheinungen: Die Thiere verweigerten plötzlich jegliche Aufnahme von Futter und standen traurig im Stalle. Die bei mehreren Thieren aufgenommene Temperatur betrug nicht über 38,5° C. Die Conjunktiva war stark injicirt, geschwollen und gelbroth. Im Bereiche des Cirkulations- und Respirationsapparates keine Abweichungen nachweisbar. Neben vollständigem Appetitmangel bestand vermehrte Wasseraufnahme. Dabei war die Peristaltik sehr rege und die sauer reagirenden Fäces hatten eine breiige Konsistenz. Die Untersuchung des Futters ergab, dass den Pferden seit einigen Tagen Grummet verabreicht war, das von solchen Wiesen gewonnen wurde, die im Sommer 1891 überschwemmt gewesen waren. An dem Grummet selbst war nichts Auffälliges zu sehen.

Die Thiere zeigten sofort wieder Appetit und die Krankheitserscheinungen verschwanden, als an Stelle des Grummets Haferstroh gegeben wurde, da anderes Rauhfutter nicht zur Verfügung stand. — Kr.-Th. Dr. Behme-Gardelegen.

Stomatitis pustulosa contagiosa. Im Celler Landgestüt trat unter den 18 Remonten die kontagiöse Maulentzündung auf. Als die Seuche auf einen zweiten Stall mit 30 älteren Hengsten übergriff und 3 Thiere bereits erkrankt waren, wurden die übrigen 27 Hengste in der Art geimpft, dass mittels eines Wergbausches der Maulschleim der Erkrankten den Gesunden in das Maul gewischt wurde. Neue Erkrankungen traten hierauf weder in diesem, noch in einem anderen Stalle auf. — Kr.-Th. Gaber-Celle.

Eine seuchenartige Lungenentzündun bei Schafen beobachtete Kr.-Th. Dr. Arndt-Schweidnitz unter 2 grossen Herden im Laufe des Sommers. Die erkrankten Schafe wurden in kurzer Zeit unter Erscheinungen mehr oder weniger hoher Athemnoth sehr hinfällig und verendeten in grösserer Zahl nach wenigen Tagen. Die Lungen zeigten nach dem Schlachten eine in der Regel ausgebreitete Hepatisation, in vorgeschrittenem Stadium, mit heller, weisslicher Ver-

färbung und mehr speckiger Konsistenz. Das Austreiben der im Stall gehaltenen Thiere auf die Weide und eine gründliche Desinfektion des Stalles brachte in beiden Fällen die Seuche zum Erlöschen.

Seuchenartige katarrhalische Augenentzündung bei Rindern wurde von Kr.-Th. Levin-Oletzko beobachtet. Es wurden in der Regel beide Augen ergriffen. Die Erkrankung begann mit Fieber, verminderter Fresslust und Abnahme der Milchsekretion. Die kranken Augen thränten, waren geschlossen, die Augenlider geschwollen, die Bindehaut aufgelockert, stark geröthet, die Cornea getrübt. Die Augen waren sehr empfindlich für Eindrücke der Luft und des Lichtes. Der anfangs wässerige Ausfluss aus den Augen wurde nach einiger Zeit dick und schleimig. Bei zweckmässiger Behandlung erreichte die Krankheit mit 5—7 Tagen ihr Ende.

In ungünstigen Fällen, besonders bei ungeeigneter Behandlung, bildeten sich Bläschen auf der vorderen Fläche des Auges, welche platzten und kleine Geschwürchen hinterliessen, oder es entstand eine allgemeine Trübung der Cornea, Verdickung derselben und zuletzt Blindheit. Die Behandlung bestand in äusseren Ableitungsmitteln, scharfen Einreibungen und Fontanellen, ausserdem wurden adstringirende Augenwasser und bei Trübungen der Hornhaut gelind ätzende Mittel in Anwendung gebracht.

Schweineseuche. Kr.-Th. Richter-Bunzlau berichtet über das Auftreten der Schweineseuche, wie folgt: Die Schweineseuche, ansteckende Lungen-Darmentzündung, beobachtete ich im 3. Quartal unter einem Bestande von 80 Schweinen, welche sämmtlich ein Alter von 3—4 Monaten hatten. Die Schweine wurden gehalten, um die Abfälle einer Molkerei zu verwerthen. Die fraglichen 80 Schweine waren von einem Händler geliefert worden, welcher dieselben aus den Provinzen Posen und Westpreussen bezogen hatte. 6 aus Westpreussen stammende Schweine hatten nach der Uebergabe schlecht gefressen und gehustet; der Händler nahm die Thiere in Folge dessen zurück. Später verendeten von dem übrigen Bestande 3 Thiere, zu deren Obduktion ich zugezogen wurde. Es fand sich bei denselben eine multiple mortificirende Pneumonie in den mittleren unteren Partien und vorderen Lappen beider Lungen, Schwellung der Bronchialdrüsen, trübe Schwellung der Leber, Nieren und des Herzens. Die Milz war kaum geschwollen.

Bei einem Thiere war eine linksseitige fibrinöse Pleuritis, bei zwei Thieren geringgradige Enteritis vorhanden.

Impfung mit nekrotischen Massen tödtete weisse Mäuse und Kaninchen. Letztere (3) waren ca. 48 Stunden nach der Impfung verendet und zeigten sämmtlich eine hämorrhagische Tracheitis. Eine Taube starb indess nicht nach der Impfung. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden auch bei den Impfthieren die bekannten ovoiden Bakterien gefunden.

Bei einigen weiteren verendeten bezw. getödteten Schweinen wurde im Wesentlichen der obige Befund ermittelt. Bei Lebzeiten bemerkte man bei den erkrankten Thieren vor allem Mattigkeit (Liegen im Stroh) trübe, in die Höhlen zurückgetretene Augen, häufigen, schmerzhaften Husten, vermehrtes und angestrengtes Athmen unter möglichster Feststellung der Rippenkörper, fieberhafte Erhöhung der Körpertemperatur und Mangel an Fresslust. Mit letzterem Symptom nahm der Ausbruch der Krankheit in der Regel seinen Anfang.

Der Besitzer liess den ganzen Bestand abschlachten. Nach gründlicher mehrmaliger Desinfektion der Ställe und folgender 14tägiger Lüftung wurden neue Schweine angekauft, welche gesund blieben.

Seuchenartiger Abortus bei Pferden. Kr.-Th. Schöttler-Kehdingen beobachtete auf 4 Gehöften einer Gemeinde in der Zeit von Mitte September bis Ende November seuchenartig auftretenden Abortus bei Stuten. Auf einem Hofe verwarfen von zehn tragenden Stuten sechs, auf dem zweiten von sieben drei, auf dem dritten von sechs zwei und auf dem vierten von fünf vier. Die Stuten befanden sich im 4. bis 7. Monat der Trächtigkeit. Als erstes Symptom trat Schwellung des Euters ein, daneben ein weisslich-schleimiger, manchmal auch eiteriger Ausfluss aus der Scheide, und am 3. oder 4. Tage erfolgte dann die Geburt des bereits abgestorbenen Fötus. Das Allgemeinbefinden der Mutterthiere erlitt keine bemerkenswerthen Störungen. Der Scheidenausfluss verlor sich nach einigen Tagen von selbst. Zwischen den einzelnen Fällen sind gewöhnlich 8—12 Tage vergangen. Eine Behandlung der bereits erkrankten Stuten wurde als aussichtslos unterlassen, dagegen wurden die anderen trächtigen Stuten möglichst rasch aus dem Stall entfernt, die Genitalien derselben und deren Umgebung täglich mehrmals mit 3proc. Creolinlösung gewaschen; gleichzeitig wurden die Stallungen desinficirt und der Fötus und die Nachgeburt jedesmal rasch beseitigt. Seit December sind keine derartigen Fälle mehr vorgekommen.

Die Ursache dieses Abortirens konnte Sch. nicht ermitteln.

Apoplektischer Tod bei Weidethieren. Im Kreise Kolmar

erkrankten im August während des Weideganges plötzlich 11 Rinder, nachdem sie aus einem Tümpel, der im Felde seine Lage hatte und durch die Dürre fast ausgetrocknet war, getrunken und das hervorgeschossene Schilfgras gefressen hatten. Nach einem Zeitraum von $^1/_2$ Stunde stürzten sämmtliche Thiere nur wenige Schritte von dem Teiche entfernt nieder; 6 Stück verendeten unter Zuckungen, während 5 jüngere Thiere, die wahrscheinlich weniger Futter zu sich genommen hatten, sich nach kurzer Zeit wieder erholten. Milzbrand wurde durch negativen Befund (Obduktion, mikroskopische Untersuchung und Impfung eines Schafes) ausgeschlossen. Besondere Sektionsdaten waren wegen der starken Fäulniss nicht zu ermitteln.

Nicht lange Zeit nachher fielen auf den Samotschiner Netzwiesen einem Besitzer, der die Thiere zur Weide treiben liess, 4 Kühe plötzlich unter denselben Erscheinungen und zwar noch auf dem Wege dahin, nachdem sie allerdings das an den Grabenrändern üppig hervorgeschossene Gras gefressen hatten. Positive Befunde, ausser einer stark hervortretenden allgemeinen Anämie sämmtlicher Organe, waren nicht nachzuweisen.

Referent bemerkt, dass in Folge der anhaltenden Dürre die im Inundationsgebiete der Netze gelegenen Wiesen, die Jahre hindurch überschwemmt waren, in diesem Jahre trocken gewesen sind. Das als Heu gewonnene Gras soll den Thieren nicht geschadet haben. — Plötzliche Todesfälle bei Weidevieh sollen im Netzdistrikte den Zeitungsberichten zufolge im Berichtsjahre häufig aufgetreten sein.

Die Besitzer beschuldigten besonders den üppig gediehenen Zitterschilf. — Kr.-Th. Tietze-Kolmar.

Lähmung des Schlingapparates bei Pferden (Long'er Krankheit). Diese bereits in den Jahren 1889 und 1891 von dem Kreisthierarzt Höhne in der Gegend von Czersk, insbesondere in der Ortschaft Long — wonach sie den Namen Long'er Krankheit bei der Bevölkerung erhalten hat — beobachtete Krankheit trat auch in dem Berichtsjahre wiederum vielfach auf. Die klinischen Symptome sind kurz folgende: Sonst gesunde Pferde vermögen plötzlich weder Futter, noch Getränk zu schlucken; sie machen wohl Kaubewegungen, rühren auch die Zunge, aber das Getränk läuft ihnen wieder aus dem Maule; Rauhfutter speicheln sie ein, lassen es aber nach einigen erfolglosen Kaubewegungen wieder herausfallen. Die Thiere sind fieberfrei, es macht sich aber bei ihnen ein schneller Kräfteverfall bemerkbar. Im letzten Stadium tritt, am Brustbein entlang und bis zu den

Sporadern reichend, ein Oedem auf. Die Patienten sterben in der Regel nach 8tägigem Leiden. — Befallen wurden hauptsächlich junge, gut genährte Thiere, die anhaltend im Stalle standen. Die Krankheit trat nur so lange auf, wie die Thiere Winterfutter erhielten. Durch wiederholte Sektionen wurde festgestellt, dass die Thiere an Hunger und Durst verendet waren. Krankhaft verändert waren nur einzelne Muskelgruppen. Die Kaumuskeln, Zungen- und Schlundkopfmuskeln, die Brustmuskeln, Kruppenmuskeln, der hintere Theil des langen Rückenmuskels und die Lendenmuskeln hatten das Fleichroth verloren, zeigten eine citronengelbe Farbe, sie waren mürbe und liessen sich leicht mit dem Finger durchbohren. — In allen Fällen war an die erkrankten Pferde Roggen gefüttert worden. Auch in anderen Ortschaften, wo diese Krankheit zahlreiche Opfer forderte, knüpfte sie sich an die Roggenfütterung an. Dadurch kommt Ref. zu der Vermuthung, dass in dem 1891 geernteten Roggen eine Schädlichkeit enthalten gewesen sein muss, welche bei Pferden eine Veränderung der Muskeln zu erzeugen im Stande ist, ähnlich wie bei der Lupinose eine Veränderung der Leber. — Kr.-Th. Höhne-Konitz.

Einathmung von Rauch bei Brandschaden. 7 Ochsen mussten in einem mit Rauch erfüllten Stalle über eine Stunde verbringen, ehe es Jemand wagte, die mit Lebensgefahr verbundene Rettung vorzunehmen. Befund am folgenden Tage: Gänzliches Versagen des Futters und Getränkes, sehr beschleunigtes, röchelndes Athmen, blutig-schaumiger Ausfluss aus der Nase, verschärftes Bläschengeräusch oder Rasseln in den Lungen, tympanitischer Perkussionsschall, bei 2 Thieren Hautemphysem und Corneadefekte. Ein Thier wurde wegen Erstickungsgefahr sofort geschlachtet, die übrigen genasen nach 6 Wochen. — Kr.-Th. Kettritz-Mogilno.

Allantiasis (Botulismus) beim Rindvieh. Kreisthierarzt Cremer-Bergheim beobachtete auf einem grösseren Gute eine eigenartige Erkrankung des Rindviehes, die unter folgenden Erscheinungen verlief. Mehr oder weniger starkes Geifern, Mattigkeit, Muskelschwäche, Hinfälligkeit, fast völlige Lähmung des Schlundkopfes, hochgradig erschwertes Schlucken, hartnäckige Verstopfung. Temp. ca. 39° C. Die Sektion eines der schwer erkrankten Thiere, welches nothgeschlachtet wurde, ergab ausser Lungenödem nichts Abnormes. Es erkrankten innerhalb 8 Tagen etwa 8—10 Thiere, und zwar nur solche, welche an ein und demselben Futtergange aufgestellt waren,

ausserdem ein in einem separaten Stalle untergebrachtes Rind. Im Ganzen verendeten 2 Thiere infolge Fremdkörperpneumonie, die übrigen genasen. Die Dauer der Krankheit betrug 1 bis 3 Wochen. Durch besondere Nachforschungen wurde festgestellt, dass das verabreichte Stroh, die Kleie und das Kraftfuttermehl von guter Beschaffenheit waren. Gesäuerte, in Gruben eingemachte Rübenschnitzel waren nur in dem befallenen Futtergange gefüttert worden. Dies wies auf die Rübenschnitzel als Träger des Infektionsstoffes hin. In der That gab der Schweizer zu, in einer Schnitzelgrube mitten in den Schnitzellagen eine todte, fast bis aufs Skelet ausgelaugte Katze gefunden zu haben. Die in der Umgebung befindlichen Schnitzel waren mit rothem Farbstoff imprägnirt gewesen. Cremer schloss nun, dass sich in dem Kadaver der Katze bei Luftabschluss ähnliche Ptomaine gebildet haben könnten, wie sie sich in Fleischkonserven erfahrungsgemäss bilden, und dass diese Ptomaine durch die Rübenschnitzelfeuchtigkeit ausgelaugt worden seien.

C. Intoxikationen.

Vergiftung durch Artmann'sches Creolin. Bei einer aus 90 Stück bestehenden räudekranken Schafherde zu E. stellten sich nach dem Baden mit phenolfreiem Artmann'schen Creolin Krankheitserscheinungen ein, die in ihrer Gesammtheit dem Bilde der Karbolsäurevergiftung ähnelten. Die Schafe zeigten hochgradige Bewegungsstörungen, Schwanken im Kreuze, Umherlaufen im Kreise, Bohren mit der Schnauze in die Streu nach Art der Schweine; nach einiger Zeit Niederstürzen, Unvermögen sich wieder zu erheben und Krämpfe. Von dieser Herde krepirten im Laufe der nächsten 36 Stunden 42 Stück. Geringgradigere ähnliche Krankheitserscheinungen ohne nachfolgenden Tod hat Ref. vereinzelt auch in anderen mit Artmann's Creolin gebadeten Herden beobachtet und zwar unter den verschiedensten örtlichen und Witterungsverhältnissen und bei Thieren von sehr verschiedenem Alter, Nähr- und Gesundheitszustand. Ein merkwürdiger Umstand war bei der oben gedachten Herde, dass gerade die besten Schafe, nicht etwa die am stärksten räudekranken, verendeten, dass die kleinen, theilweise erst 14 Tage bis wenige Wochen alten Lämmer die Behandlung gut vertrugen und erst nachträglich zum Theil verendeten, weil die zugehörigen Mutterschafe fehlten, während ein grosses kräftiges Schaf sofort beim Eintauchen in das Bad zusammensank und nach ein paar Stunden todt war, ohne wieder auf die Beine gekommen zu sein.

Bei der Benutzung des Pearson'schen Creolins hat Ref. die oben beschriebenen Symptome nicht beobachtet. — Kr.-Th. Dette-Bremervörde.

Apomorphinvergiftung. Kr.-Th. Kegel-Gerdauen wandte bei einem an Lecksucht leidenden Pferde 0,25 g Apomorphin in 10 g Wasser subkutan an. Unmittelbar nach der erstmaligen Applikation stellte sich bei dem Pferde hochgradige Aufregung ein, und stürzte das letztere schliesslich nieder, konnte sich aber, allerdings erst nach längerer Zeit, wieder vom Boden erheben und war dann sehr matt. Die acht Tage später ausgeführte zweite Einspritzung der gleichen Menge des Mittels erzeugte dieselben Vergiftungserscheinungen und führte unter Krämpfen zum Tode.

Bleivergiftung bei Kühen. In einem Bestande erkrankten plötzlich 2 Kühe, die an demselben Tage das Morgenfutter noch mit Appetit verzehrt und reichlich Milch gegeben hatten. Die nähere Untersuchung ergab einen fieberlosen Zustand, grosse Apathie, Muskelzittern und stöhnendes Athmen. Bei der zweiten Kuh waren diese Erscheinungen in geringerem Grade vorhanden, indem dieselbe noch auf die Beine zu bringen war, was bei der anderen nicht mehr gelang. Am anderen Tage waren beide Kühe verendet. — Beide Kühe waren an einem eisernen Ständer angebunden, der mit rother Farbe (Mennige) angestrichen war, welche man das letzte Mal recht dick aufgetragen hatte, da die Kühe den Anstrich wiederholt abgeleckt hatten. — Kr.-Th. Sundt-Halberstadt.

Vergiftung durch Plumbum aceticum. Ein Pfuscher hatte einer Kuh, welche an leichtem Magen- und Darmkatarrh litt, Plumbum aceticum 120 g verschrieben, wovon der 3. Theil täglich in einer Flasche Wasser eingegeben werden sollte. Fragliche Kuh bekam nach dem Eingeben starkes Zittern, stieren Blick, Tobsucht, schäumendes Maul, Zähneknirschen, Muskelzittern etc. und stand nach 24 Stunden um. Die Sektion ergab: Schleimhaut des ersten Magen hochgeröthet, entzündet; Futter im Psalter trocken, das Schleimhautepithel dieses Magens leicht abziehbar, es hing theilweise in ganzen Fetzen an dem Futterbrei. Schleimhaut des Dünndarmes mit grauem Schleim bedeckt, stark entzündet; Leber grau, geschwollen, brüchig; starke Blutüberfüllung der Lungen und der Hirnhäute. — Kr.-Th. Köcher-Langensalza.

Quecksilbervergiftung. Bei einer Kuh war wegen der heftigen Entzündung eines Euterviertels eine Salbe zur Anwendung ge-

kommen, bestehend aus 5 g Ungt. Hydargyr. cin., 10,0 Kal. jodat. und 100,0 Ungt. Paraffini. Nachdem die Salbe etwa innerhalb 4 bis 5 Tagen verbraucht war, erkrankte das Thier, welches bis dahin ziemlich gut gefressen hatte, unter den Erscheinungen einer Quecksilbervergiftung. Das Haar wurde glanzlos und rauh, der Appetit verschwand, es trat Speichelfluss und gesteigerte Athemfrequenz, sowie rasselnder Husten auf. Ausserdem bildeten sich am Euter, auch an den nicht eingeriebenen Vierteln, und an der Schwanzwurzel Ekzeme.

Das Thier ging nach 8 Tagen unter den Erscheinungen der Erschöpfung zu Grunde. — Kr.-Th. Wallmann-Erfurt.

Vergiftungserscheinungen nach Verfütterung von verdorbenem Ripssamenkuchen. Durch Verfütterung von verdorbenem Ripssamenkuchen erkrankten die sämmtlichen Pferde eines Gutes, von denen bei der Ankunft des Referenten bereits 2 gefallen waren. Die Thiere zeigten gesteigerte Athmung, beschleunigten und springenden Puls, gespannte Arterienwand, eine Temperatur von 39,5° C. und geröthete Schleimhäute. Mit der Verfütterung der fraglichen Kuchen war 2 Tage vorher begonnen worden. Die auf Veranlassung des Referenten im landwirthschaftlichen Institute zu Königsberg ausgeführte Untersuchung ergab eine excessive Vegetation von Schimmelpilzen.

Nach Aenderung der Fütterung gesundeten sämmtliche Pferde wieder, ohne dass die Einleitung einer besonderen arzneilichen Behandlung sich als nothwendig erwiesen hätte. — Kr.-Th. Siebert-Bischofsburg.

Vergiftung von Rindvieh durch Baumwollensaatmehl. In einem Bestande, in welchem seit einiger Zeit Baumwollensaatmehl, pro Tag und Kopf 1½ Pfund, als Trockengemisch verabreicht wurde, erkrankten plötzlich 3 Kühe. Zwei derselben zeigten die Erscheinungen hochgradiger Schwäche, wie in den höheren Graden des Gebärfiebers.

Die Thiere lagen mit herumgeschlagenem Kopfe am Boden und konnten sich nicht erheben. Völliger Appetitmangel. Keine Unruheerscheinungen. Tod am 2. resp. 3. Tage. Die dritte Kuh war nicht so stark ergriffen; obgleich auch sie meistentheils in schlummersüchtigem Zustande lag, stand sie doch hin und wieder auf. Der Gang war sehr schwankend und unsicher. Appetit nicht ganz unterdrückt. Genesung nach 8 Tagen.

Die der landwirthschaftlichen Versuchstation in Münster übersandte Probe wurde von Herrn Prof. König untersucht, wobei sich das Vorhandensein von Ptomainen ergab. Im Aussehen und Geruch zeigte das Baumwollensaatmehl keine Abweichungen. — Die Sektion der beiden umgestandenen Kühe konnte nicht gemacht werden. — Th. Ostermann-Herford.

Ricinusvergiftung. In Altona erkrankten im Frühjahr Pferde, die amerikanische Kleie erhalten hatten, welcher ein erhebliches Quantum Ricinuskörner beigemengt war, unter entzündlich gastrischen Erscheinungen in Verbindung mit Depression des Gehirns und Lähmungserscheinungen. Mehrere Pferde krepirten.

Der Verkäufer der Kleie deckte den Schaden der Eigenthümer der Pferde. — Kr.-Th. Vollers-Altona.

Nachtheilige Wirkung des Wickfutters. In mehreren Pferdebeständen des Kreises Pilkallen, wo im Frühjahr 1892 wegen der hohen Haferpreise Wicken in grossen Mengen an] Pferde verfüttert wurden, erkrankten nach dem Bericht des Kr.-Th. Wenke zu gleicher Zeit mehrere Pferde unter denselben Erscheinungen. Die erkrankten Thiere waren fieberfrei und, ausser einer Schwäche des Hintertheiles, die sich namentlich dadurch kennzeichnete, dass den Thieren das Aufstehen schwer wurde, waren auffällige Krankheitserscheinungen nicht wahrnehmbar. Trotzdem trat in einigen Fällen der Tod nach wenigen Tagen ein. Nach Ersatz des Wickfutters durch anderes Futter hörten die Erkrankungen auf, geringgradig erkrankte Pferde wurden gesund. Ueber Sektionsergebnisse liegen keine Angaben vor. Dep.-Th. Kühnert-Gumbinnen bemerkt hierzu: Ueber nachtheilige Wirkung der Wicken als Pferdefutter enthält auch No. 32 des Jahrganges 1892 der Berl. thierärztl. Wochenschr. eine Mittheilung von Hoffmann-Dobska und No. 40 desselb. Jahrganges einen Aufsatz des verstorbenen Kreisthierarztes Stöhr-Thorn.

Vergiftung durch Klatschrosen (Papaver Rhoeas) beobachtete Kr.-Th. Tappe-Beuthen bei mehreren Kühen, von denen 2 geschlachtet werden mussten. Die Thiere erkrankten nach dem Genuss von Roggen, welcher im Frühjahr erfroren und kümmerlich gewachsen war und deshalb grün abgemäht wurde. Derselbe besass eine starke Beimischung von Klatschrosen. Die Thiere waren sehr schreckhaft gewesen und hatten Tobsuchtsanfälle gehabt. Die Gesichtsmuskeln zeigten fortwährend Zuckungen, die Pupille war erweitert, der Blick stier, der Puls kräftig, voll, der Zahl nach wenig erhöht.

Der Leib mehr oder weniger aufgetrieben und die Bewegung unsicher. Die Kühe taumelten hin und her und besassen grosse Kreuzschwäche, die nach kurzer Frist in völlige Kreuzlähme ausartete, so dass die Thiere zum Liegen kamen und sich nicht mehr vom Boden erheben konnten.

Vergiftung durch Wasserschierling. Vier Kühe eines Dominiums, welche an dem Rande eines Teiches geweidet hatten, waren plötzlich gestorben. Sektionsdaten: Schleimhaut des Magens geröthet, Blut dunkel und flüssig, Lungen und Gehirn mit dunklem flüssigem Blut überfüllt. Zwischen dem Inhalte des Magens zahlreiche Wurzelstöcke des Wasserschierlings. 2 andere Thiere, die wohl nicht viel gefressen hatten, zeigten Aufblähung, pochenden Herzschlag, Eingenommenheit des Kopfes, Mattigkeit u. s. w. Genesung nach 3 Tagen. — Kr.-Th. Kettritz-Mogilno.

Vergiftung von Rindvieh nach Fütterung von Branntweinschlempe. In dem Stalle eines Nordhäuser Ackerbürgers zeigten gleichzeitig 11 Kühe an einem Tage Abneigung gegen Futter und Getränk. Bei der erst 3 Tage darauf vorgenommenen Untersuchung standen die Thiere, welche gut genährt waren, der Harzrasse angehörten und bezüglich der Fütterung schon längere Zeit an Spülich aus einer Kornbrantweinbrennerei gewöhnt waren, mit trübem Gesichtsausdruck theilnahmlos vor der Krippe. Die sichtbaren Schleimhäute waren normal gefärbt, die Athmung ruhig, Aufblähung war bei keinem Thiere vorhanden. Dagegen war die Peristaltik des Magens und Darmes nicht wahrzunehmen, der Kothabsatz verzögert, auch wohl ganz und gar zurückgehalten, das Wiederkauen sistirte vollständig. Geringgradiges Fieber. — Ausser Abführmitteln wurden namentlich Schwefelpräparate verwendet.

Schon am nächsten Tage, dem 4. nach der sichtbaren Erkrankung, war eine Kuh von Krämpfen befallen, drängte mit dem Kopfe gegen die Wand und zeigte bei erweiterten Pupillen einen stieren Blick. Am ganzen Körper, hauptsächlich am Halse, heftiges Muskelzittern. Nachdem Ermattung und Durchfall eingetreten war, legte sich das Thier einige Zeit mit nach rechts gebogenem Kopf und Hals. Bald traten indess wieder heftige Krämpfe mit Lähmung des Hintertheiles, schliesslich förmliche Tobsucht mit Neigung zum Ueberschlagen ein. Etwa 8 Stunden nach diesen Krampfanfällen verendete die Kuh.

Unter ganz geringen Abweichungen vom obigen Symptomenbilde

verendeten innerhalb einiger Tage noch 7 Kühe; nur ein Thier wurde im letzten Stadium getödtet. Von den 11 Kühen sind mithin 9 zu Grunde gegangen, während 2 Stück die Krankheit überstanden haben.

Die an einigen Thieren ausgeführten Sektionen ergaben folgendes: Die Kadaver mässig aufgetrieben; der Darmtraktus entzündet, mit breiigem Futter angefüllt, starke Schwellung und russige (aalhautähnliche) Färbung der Magen- und Darmschleimhaut. Besonders im Labmagen fanden sich zahlreiche Ecchymosen, wie auch hämorrhagische Infiltration an der Schleimhaut. Die Lungen waren hyperämisch, das Blut dunkelroth, in den Herzkammern nicht geronnen, und grossblasiger Schaum in denselben. Das Gehirn ebenfalls hyperämisch und in einzelnen Fällen die Häute desselben aschgrau gefärbt.

Dass in diesem Falle eine Intoxikation stattgefunden haben müsse, lag auf der Hand, und wurde diese Annahme noch dadurch zur Gewissheit, dass gleichzeitig in einem anderweitigen, mit 5 Kühen bestandenen Stalle ebenfalls 2 Kühe unter gleichen Symptomen erkrankten und starben. Beide Besitzer hatten aus ein und derselben Branntweinbrennerei Spülich schon längere Zeit entnommen. Dass im letzteren Stalle die Krankheit nicht so heftig auftrat, lag daran, dass in dem grösseren Stalle von dem beliebten Futtermittel grössere Quantitäten verabreicht wurden als in dem kleineren. — — Kr.-Th. Lehmann-Nordhausen.

Vergiftung durch Chilisalpeter beobachtete Kr.-Th. Liebener-Delitzsch bei 8 Kühen zweier Besitzer. Bei dem einen Besitzer lagen eines Morgens 5 Kühe todt im Stalle, die Tags zuvor von dem Wasser gesoffen hatten, in welchem Salpetersäcke gewaschen worden waren. Bei dem anderen Besitzer hatten von dem Rindvieh die 3 stärksten und besten Kühe auf der Dungstätte von dem Stroh aus einem Schuppen gefressen, auf welchem Chilisalpetersäcke gelegen hatten. Diese 3 Kühe lagen gleichfalls am andern Morgen todt im Stalle. Die Obduktion ergab ausgebildete Entzündung der Schleimhaut der Verdauungswege und flüssiges Blut.

Vergiftungserscheinungen nach dem Genuss verdorbenen Specks. Ein Handwerker kaufte in einem Metzgerladen ein Stück gesalzenen und geräucherten Specks und bewahrte dasselbe noch etwa 14 Tage in einem schlecht gelüfteten Zimmer auf. Ein Theil des Specks wurde mir zur Untersuchung vorgelegt und zeigte

dasselbe eine auffallend weiche und schlaffe Beschaffenheit und wies keine Spur von Konservensalzen auf. Der Geruch des Specks war ein unangenehm scharfer und penetranter, der Geschmack ekelhaft und widerlich. Auf der Schnittfläche zeigte der Speck einige schmutzig-gelbgrünlich verfärbte Stellen von weicher, schmieriger Beschaffenheit. Etwa die Hälfte des Specks war gekocht worden, und waren alle Familienmitglieder, die davon gegessen hatten (10 Köpfe), unter Uebelkeit, heftigem Erbrechen und Diarrhoe erkrankt, welche Erscheinungen indess nach 12—24 Stunden wieder nachliessen. — Kr.-Th. Beckers-Heinsberg.

II. Organkrankheiten.

A. Krankheiten der Respirationsorgane.

Rhinitis fibrinosa bei Rindern. In einem grösseren Bestande erkrankten 16 Kühe einer Krippe an Rhinitis fibrinosa. Das Athmen war so geräuschvoll, dass es sofort beim Eintreten in den Stall wahrgenommen werden konnte. Die Krankheit setzte mit hohem Fieber und Appetitmangel ein und ging nach 8 bis 10 Tagen in Genesung über. Eine Verwechslung mit bösartigem Katarrhalfieber war nicht möglich, da eine wesentliche Miterkrankung der Augen und namentlich der Cornea nicht vorhanden war, und nervöse Erscheinungen vollständig fehlten. Ursache unbekannt. — Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben.

B. Krankheiten der Digestionsorgane.

Darmstich bei Kolik. Kr.-Th. Elschner-Wittkowo hat bei erheblicher Ansammlung von Gasen im Darmkanal bei 3 Pferden den Darmstich mittels des Brusttroikarts mit gutem Erfolge ausgeführt. Trotz ausreichender Desinfektion ist geringe Eiterung unter der Haut aufgetreten.

Dep.-Th. Peters bemerkt hierzu, dass er diese Operation für ungefährlich halte und mehrfach Pferde an beiden Seiten innerhalb einer Viertelstunde mit bestem Erfolge troikarirt habe. Hauptsache sei nur das vorherige Durchstechen der äusseren Haut mit einem Bistouri, gründliche Antisepsis und sicherer Verschluss der Wunde. Er habe die Röhren bis 2 Stunden ohne Schaden in der Wunde belassen.

C. Krankheiten der Cirkulationsorgane.

Zerreissung der Aorta. Ein kräftiges Arbeitspferd taumelte plötzlich im schweren Zuge vor dem Wagen, stürzte nieder und verendete in ganz kurzer Zeit. Die Sektion ergab einen ca. 2 cm langen Querriss in der Aortenwand am Anheftungspunkt zweier Semilunarklappen. Die Zerreissung lag innerhalb des Herzbeutels, letzterer war daher prall mit Blut gefüllt. — Kr.-Th. Ebinger-Grünberg.

Zerreissung der Aorta. Ein 13jähriges, in langsamem Zuge verendetes Pferd fing, ohne vorher irgend welche Krankheitserscheinungen geäussert zu haben, vor einem mässig beladenen Wagen plötzlich an zu taumeln, stürzte nieder und verendete auf der Stelle. Bei der Sektion war der Herzbeutel ausgedehnt, liess einen bläulichen Inhalt durchschimmern und enthielt ein $1^1/_2$ kg schweres Coagulum. Im Stamme der Aorta fand sich dicht oberhalb der halbmondförmigen Klappen ein Riss mit unregelmässigen, blutunterlaufenen Rändern, von der Grösse, dass ein starker Mittelfinger hindurch geführt werden konnte. Die Aortenwandung war hier, wie an den Rändern zu erkennen, bis zu einer dünnen Membran atrophirt. — Kr.-Th. Ripke-Rothenburg.

Traumatische Ruptur der Milz. Ein Pferd wurde während der Aufnahme des Abendfutters von dem Nachbarpferde wiederholt gegen die linke Unterrippengegend geschlagen. Das Thier liess sofort vom Futter ab und stand traurig vor der Krippe. Nach 2 Stunden brach dasselbe zusammen und verendete. Bei der Sektion fand sich ein Stalleimer voll Blut in der Bauchhöhle und ein 4 cm langer Riss in der Milz. — Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben.

D. Krankheiten der Harnorgane.

Blasenstein bei einer Stute. Auf einem Gute wurde dem Grenz- und Kreisthierarzt Rupprecht-Stallupönen eine Stute vorgestellt, welche seit 4 Monaten rossig sein sollte. Bei der Untersuchung fanden sich die Innenflächen beider Hinterschenkel mit einer schmierigen Masse von scharf-urinösem Geruch überzogen. Die Untersuchung der Scheide ergab, dass der Blasenhals erschlafft und derartig erweitert war, dass man bequem den Finger in die Blase einzuführen vermochte. In der letzteren lag ein etwa gänseeigrosser Stein mit körniger, maulbeerförmiger Oberfläche. Das Lumen der Blase war sehr verkleinert, die Blasenwand fühlte sich dick und derb an. Während der

Untersuchung presste die Stute stark und entleerte einen trübgelben, mit Sedimenten untermischten Harn, welcher scharf nach Ammoniak roch. Der Blasenstein hatte, wie der Befund ergab, zu einem chronischen Blasenkatarrh und zu einer hochgradigen Lähmung des Blasenhalses geführt. Da diese Leiden nach dem Vorbericht bereits 4 Monate bestanden haben mussten, so liess sich auf eine völlige Wiederherstellung kaum rechnen. Trotzdem nahm R. die Entfernung des Blasensteines vor, welche durch die chirurgische Erweiterung des Blasenhalses, sowie durch den doppelten Angriff mit beiden Händen von Mastdarm und Scheide aus ohne besondere Schwierigkeiten gelang. Unter antiseptischer Nachbehandlung fand die Wiedergenesung des Thieres in 14 Tagen statt, insbesondere war die Incontinentia urinae zurückgetreten. Der Blasenhals war wieder vollständig verschlussfähig geworden. Der Stein hatte ein Gewicht von 495 g und bestand aus kohlensaurem Kalk.

E. Krankheiten der Haut.

Hautbrand beim Schwein. Bei einem 400pfündigen Schweine lösten sich vom Rücken, unteren Bauche und an der Kruppe Stücke von ca. 35 cm Länge und 15 cm Breite ab, die nicht blos die Haut, sondern auch die darunter gelegene Fettschicht betrafen. Nur bei Beginn der Nekrose waren auffällige Krankheitserscheinungen, besonders Störungen des Allgemeinbefindens vorhanden; nach Eintritt der Granulation wurde das Thier, welches auffallend wenig von seinem Schlachtgewicht eingebüsst hatte, geschlachtet. — Kr.-Th. Gaber-Celle.

Ausfallen der Federn bei Hühnern. Auf einem Gute hatten sämmtliche Hühner allmählich ihr Gefieder verloren. Es fanden sich bei der ersten Untersuchung in dem 70 Köpfe zählenden Bestande 20 Hühner, welche bis auf die grossen Federn des Schwanzes und der Flügel federlos waren. Die übrigen Hühner hatten nur stellenweise ihren Federschmuck verloren. Das Geflügel war in einem verhältnissmässig engen und wenig sauber gehaltenen Stalle untergebracht. Die entfederten Thiere schienen gesund, waren gut genährt, auch die Haut zeigte ihre normale Beschaffenheit. Mikroskopisch fanden sich, wenn man in der Umgebung der nackten Stellen eine Feder auszog, in der Nähe des Schaftes Sarkoptes laevis und an den Füssen der Hühner Sarkoptes mutans. Bei der grossen Zahl der erkrankten Thiere konnte von einer Einzelbehandlung keine Rede sein. Dieselbe bestand darin,

dass sämmtliche Thiere wöchentlich zweimal mittels einer Giesskanne mit Creolinlösung begossen wurden und ferner der Stall wöchentlich zweimal gründlich gereinigt und mit einer neuen Kiesschicht versehen wurde. Das Leiden machte hiernach keine weiteren Fortschritte, vielmehr trat allmählich Besserung ein und nach 4 Monaten hatten sämmtliche Hühner wieder ihren Federschmuck. — Kr.-Th. Schäfer-Perleberg.

F. Krankheiten der Augen.

Augenentzündung bei Rindern. Kr.-Th. Elschner-Wittkowo berichtet über eine Augenentzündung bei Rindern, von denen er 7 Fälle behandelt hat, wobei nur in einem Falle Erblindung eintrat.

Symptome: 1—2 Tage starker Thränenfluss und Lichtscheu, Bildung eines grauen Fleckchens auf der Cornea, welches sich bald zum Geschwür umbildete, das sich nach und nach vergrösserte. Augensekret schleimig. Aus dem Geschwür schied sich macerirtes Corneagewebe ab, die ganze übrige Cornea blaugrau gefärbt. Skleralgefässe stark injicirt, Conjunktiva mässig geschwollen und geröthet. Nach 14—18 Tagen Heilung unter Narbenbildung. — Uebertragung von Thier auf Thier nicht beobachtet.

Behandlung mit Chlorwasser hielt den Process nicht auf, dagegen Hydr. bichlorat. corros. 1, Spiritus 200—300, Aq. dest. 800, täglich zweimal eingepinselt, führte zur Coupirung der beginnenden Erkrankung. Die Trübungen der Cornea wurden mit Ungt. ophthalm. und mit Massage in 14 Tagen bis 4 Wochen beseitigt.

Verletzung der Cornea. Kr.-Th. Götting-Aschersleben behandelte ein Fohlen, welches durch einen Nagel eine Verletzung des Auges sich zugezogen hatte. Die Cornea war schräg von hinten nach vorn durchgerissen. Die Wundränder waren ganz zerfetzt, schlossen den Augapfel jedoch nach Art eines Klappenventils ab. Zwischen den Wundrändern war ein Theil der Iris eingeklemmt und ragte zum Theil nach aussen hervor. Dieser hervorragende Theil wurde abgeschnitten und das verletzte Auge sodann während der nächsten 8 Tage permanent mit 4proc. Borsäurelösung irrigirt.

Nach dieser Zeit hatte sich die Wunde geschlossen, jedoch war die ganze Cornea noch blauweiss getrübt. Durch Behandlung mit Priessnitz'schen Umschlägen, Calomel und Sacchar. alb. ana und Ungt. hydrarg. ciner. wich die Trübung bis auf die Hornhautnarbe,

wo sie jetzt noch besteht. Das Thier sieht gut mit dem Auge, nur von hinten kommende Lichteindrücke werden schlecht wahrgenommen.

III. Oeffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes.

Wir haben, um Wiederholungen zu vermeiden, versucht, die in den Berichten enthaltenen Bemerkungen über die in der Ueberschrift genannten Gegenstände tabellarisch und übersichtlich S. 354—355 zusammenzustellen.

Abgesehen von den Mittheilungen in der Tabelle erwähnen die Berichte folgende Verwerfungen einzelner Körpertheile:

Pr. Holland: 55 Organe von Rindern, 24 von Schafen, 31 von Schweinen.

Labiau: 17 Organe von Rindern, 2 von Schafen, 10 von Schweinen.

Goldap: 207 Organe von Rindern, 8 von Kälbern, 94 von Schweinen, 380 Lebern mit Egeln.

Lötzen: 25 Organe von Rindern, 6 von Kälbern, 10 von Schafen, 3 von Schweinen.

Tilsit: 191 Organe von Rindern, 583 von Schafen, 82 von Schweinen.

Eberswalde: 155 Organe von Rindern 4 von Kälbern, 160 von Schafen, 146 von Schweinen, 3 von Ziegen.

Prenzlau: 495 Organe von Rindern, 5 von Kälbern, 475 von Schafen, 647 von Schweinen.

Spremberg: 239 Organe von Rindern, 1 von Kälbern, 230 von Schafen, 79 von Schweinen.

Wittenberge: 106 Lungen und 340 Lebern.

Lauenburg: 209 Organe von Rindern, 345 von Schafen, 57 von Schweinen, 12 von Kälbern.

Neustettin: 122 Organe von Rindern, 6 von Kälbern, 36 von Schafen, 12 von Schweinen, 2 von Ziegen.

Stolp: 747 Organe von Rindern, 21 von Kälbern, 143 von Schafen, 43 von Schweinen.

Barth: 98 Organe von Rindern, 202 von Schafen, 95 von Schweinen.

Bergen: 76 Organe von Rindern, 53 von Schafen, 2 von Schweinen.

Grimmen: 32 Organe von Rindern, 2 von Kälbern, 92 von Schafen, 24 von Schweinen.

Tribsees: 76 Organe von Rindern, 5 von Kälbern, 30 von Schafen, 9 von Schweinen.

Waldenburg: 305 Organe von Rindern, 9 von Kälbern, 80 von Schafen, 270 von Schweinen.

Bunzlau: Zum Hauskonsum wurden freigegeben: 3 schwachfinnige Schweine, verworfen wurden 1065 einzelne Organe.

Haynau: Theilweise beanstandet wurden: 5 Rinder, 3 Kälber, 3 Schafe und 2 Schweine.

Goldberg: Theilweise wurden beanstandet: 2 Rinder, 2 Schweine; verworfen wurden: 121 Organe von Rindern, 10 von Kälbern, 51 von Schweinen, 143 von Schafen.

Grünberg: Verworfen wurden: 91 Organe von Rindern, 17 von Kälbern, 87 von Schafen, 34 von Schweinen, 12 von Ziegen.

Beuthen: 1004 Theile von Rindern, 7 von Kälbern, 217 von Schafen, 545 von Schweinen.

Kosel: 188 Theile von Rindern, 2 von Kälbern, 3 von Schweinen.

Gleiwitz: 1374 Theile von Rindern, 16 von Kälbern, 373 von Schafen, 208 von Schweinen.

Ober-Glogau: 51 Theile von Rindern, 16 von Kälbern, 237 von Schafen, 232 von Schweinen.

Grottkau: 153 Theile von Rindern, 11 von Kälbern, 27 von Schafen, 14 von Schweinen.

Kattowitz: 1059 Theile von Rindern, 2 von Kälbern, 26 von Schafen, 524 von Schweinen.

Kreuzburg: $58^{3}/_{4}$ Theile von Rindern, 1 von Kälbern, 1 von Schafen, 8 von Schweinen.

Leobschütz: 265 Theile von Rindern, 17 von Kälbern, 223 von Schafen, 187 von Schweinen.

Myslowitz: 121 Theile von Rindern, 1 von Schafen, 633 von Schweinen.

Neisse: 965 Theile von Rindern, 60 von Kälbern, 20 von Schafen, 375 von Schweinen.

Neustadt: 477 Theile von Rindern, 28 von Kälbern, 176 von Schafen, 177 von Schweinen.

Oppeln: 691 Theile von Rindern, 16 von Kälbern, 176 von Schafen, 142 von Schweinen.

Ratibor: 181 Theile von Rindern, 8 von Kälbern, 31 von Schafen, 52 von Schweinen.

Rybnik: 214 Theile von Rindern, 9 von Kälbern, 49 von Schafen, 270 von Schweinen.

Tarnowitz: 576 Theile von Rindern, 16 von Kälbern, 64 von Schafen, 161 von Schweinen.

Apenrade: 109 Organe von Rindern, 5 von Kälbern, 8 von Schweinen, 26 von Schafen.

Göttingen: 11 Organe von Rindern, 27 von Schafen, 11 von Schweinen.

Münden: 159 Organe.

Lüneburg (4. Quartal): 234 Organe von Rindern, 4 von Kälbern, 304 von Schafen, 1520 von Schweinen. Bemerkenswerth ist, dass fast 50 pCt. der geschlachteten Schweine mit Lungenwürmern behaftet waren.

Aurich: 393 Organe von Rindern, 8 von Kälbern, 902 von Schafen, 124 von Schweinen, 34 von Ziegen.

Leer: 410 Organe von Rindern, 3 von Schweinen.

Münster: 524 Organe von Rindern, 601 von Schafen, 93 von Schweinen.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft:				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
1.	Allenstein	1284	2243	3898	2242	36	7	—	—	29	—	—	—	—	—	—
2.	Guttstadt	369	577	1446	838	17	1	—	—	1	—	8	—	3	18	—
3.	Pr. Holland	452	1403	699	1121	—	6	2	—	5	—	6	—	—	2	—
4.	Labiau	345	302	789	961	—	1	2	—	—	—	9	5	3	2	—
5.	Goldap	1224	1100	5585	2469	14	—	15	—	7	—	15	18	—	59	—
6.	Lötzen	589	1011	3427	2075	—	2	1	1	7	—	4	2	2	12	—
7.	Stallupönen	1015	1254	3744	2002	4	3	—	2	2	—	—	—	—	4	—
8.	Tilsit	1728	2091	1337	4077	11	3	—	—	10	—	29	48	5	25	—
9.	Rosenberg (W.-P.)	188	617	485	695	5	—	—	—	2	—	4	—	—	3	—
10.	Eberswalde	1111	2265	2043	4831	30	6	1	—	18	—	8	1	—	17	—
11.	Prenzlau	971	2093	2627	4861	—	35	70	25	38	—	—	—	—	—	—
12.	Wittenberge	976	847	1629	3291	1070	11	5	—	2	—	19	—	—	5	—
13.	Kottbus	3085	6090	2668	13685	635	18	41	8	28	—	—	—	—	—	—
14.	Spremberg	918	2329	1068	4202	233	5	13	—	10	—	35	—	—	18	2
15.	Barth	238	1547	719	1482	—	2	6	3	4	—	—	—	—	—	—
16.	Bergen	168	566	995	729	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	Greifswald	1198	4263	4345	5357	66	57	17	12	6	—	—	—	—	—	—
18.	Grimmen	86	1161	514	695	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	Gützkow	4	298	212	344	—	2	1	—	1½	—	—	—	—	—	—
20.	Loitz	75	941	470	786	9	2	3	—	3	—	—	—	—	—	—
21.	Stralsund	1542	3114	5705	6002	12	51	6	2	12	—	—	—	—	—	—
22.	Tribsees	76	1191	299	399	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	Wolgast	144	1721	916	1027	1	5	9	—	2	—	—	—	—	—	—
24.	Köslin	1033	3416	2276	4750	19	13	6	3	14	—	7	13	3	3	—
25.	Kolberg	1019	3031	3101	3934	27	9	7	6	3	—	8	4	—	2	—
26.	Lauenburg	665	1021	5271	1992	15	14	3	1	4	—	18	38	4	23	—
27.	Neustettin	450	2156	2124	2083	—	2	2	—	4	1	6	3	1	7	1
28.	Stolp	1182	1704	4256	4073	12	10	—	—	17	—	32	13	2	26	—
29.	Inowrazlaw	1215	3174	2022	4699	131	6	2	—	10	1	34	3	6	31	—
30.	Wirsitz	568	1317	2150	2375	—	2	—	—	2	—	18	—	—	—	—
31.	Wongrowitz	415	840	1800	1314	5	13					—	—	—	—	—
32.	Namslau	710	1402	1887	2251	9	6	4	—	2	—	—	1	—	—	—
33.	Waldenburg	1456	4053		6951	54	4	1½	—	36	—	26	2	—	30	—
34.	Bunzlau	916	3890	1736	3726	216	3	4	—	—	—	38	10	8	48	—
35.	Görlitz	4573	17839	7003	17173	299	14	—	3	21	—	—	—	—	—	—
36.	Goldberg	465	1689	1211	2084	—	1	4	4	6	—	8	—	1	2	—
37.	Grünberg	882	2694	1448	4559	248	5	4	—	23	7	10	1	2	26	4
38.	Haynau	740	3292	2842	2454	150	12	10	7	4	—	—	—	—	—	—
39.	Jauer	720	3049	1456	3932	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40.	Liegnitz	3783	8814	4473	15005	142	18¼	9	3	24	2	116¼	41	14	49	16
41.	Lüben	541	1438	684	2274	39	5	—	—	6	—	8	—	—	42	—
42.	Beuthen	2432	1830	1510	48496	—	3	—	—	11	—	—	—	—	—	—
43.	Kosel	755	1840	612	3593	—	9	4	—	—	—	—	—	—	—	—
44.	Gleiwitz	2744	3591	1014	13901	77	2	—	34	1	8	—	—	—	—	—
45.	Ober-Glogau	1014	2333	506	2454	24	3	3	36	—	10	—	—	—	—	—
46.	Grottkau	648	1073	278	1755	126	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
47.	Kattowitz	1364	635	135	16504	60	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48.	Kreuzburg	944	2629	890	3084	85	3	1	—	5	—	—	—	—	—	—
49.	Leobschütz	1265	2803	2025	3517	92	5	1	—	2	4	—	—	—	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet					Gänzlich verworfen					Als minderwerthig verkauft				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
50.	Myslowitz	342	297	15	23484	21	1	1	—	15	—	—	—	—	—	—
51.	Neisse	2529	5063	1304	6881	87	4	3	—	20	10	—	—	—	—	—
52.	Neustadt	1346	3650	732	4142	70	8	1	—	—	1	—	—	—	—	—
53.	Oppeln	1762	3958	1590	7190	89	2	2	—	5	—	—	—	—	—	—
54.	Ratibor	2748	5586	1196	12679	243	10	4	—	6	—	—	—	—	—	—
55.	Rybnik	834	1706	300	2923	—	8	5	—	13	—	—	—	—	—	—
56.	Tarnowitz	985	1167	1015	6539	45	2	—	—	12	—	—	—	—	—	—
57.	Eisleben	1269	2169	1449	8128	—	7	—	—	22	—	20	1	3	155	—
58.	Erfurt	7112	20677		20677	—	24	—	—	14	—	—	—	—	—	—
59.	Apenrade	696	1247	1222	910½	—	2	2	—	4	—	10	—	—	1	—
60.	Göttingen	1790	5537	4847	7933	113	6	4	—	17	—	18	21	26	53	7
61.	Hildesheim	2422	5477	5056	9144	—	9	—	—	4	—	14	—	—	5	—
62.	Münden	731	1592	876	2000	762	—	—	—	3	—	2	—	—	13	—
63.	Lüneburg (4. Quartal)	352	323	943	2229	29	2	2	—	3	—	9	—	—	18	—
64.	Aurich	623	872	1590	1230	64	4	1	2	1	—	2	—	1	9	1
65.	Leer	793	468	—	1334	—	4	—	—	—	—	15	—	—	—	—
66.	Burgsteinfurt	586	699	201	533	—	10	1	—	2	—	10	—	—	2	—
67.	Münster	4719	8116	3048	11233	—	6	4	1	7	—	43	8	73	5	—
68.	Rheine	648	1549	149	1059	—	3	1	—	—	—	9	—	—	1	—
69.	Warendorf	472	720	72	609	53	3	2	—	—	—	7	1	—	2	1
70.	Hanau a. M	3206	5062	2009	9378	3	7	1	—	3	—	16	1	—	4	—
71.	Marburg	2548	5369	1132	5076	20	11	7	13	6	1	7	—	—	—	—
72.	Frankfurt a. M.	25122	56011	28741	66615	—	86	37	29	36	—	304	78	146	176	—
73.	Arnsberg	726	1456	461	1201	34	—	80	—	2	—	4	1	—	—	—
74.	Hohenlimburg	—	—	—	918	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—
75.	Niedermarsburg	481	585	139	591	37	17	5	1	22	—	—	—	—	—	—
76.	Düsseldorf	13251	16366	15193	31632	—	79					3295				
77.	Solingen	3306	2170	1237	6720	—	3	2	—	10	—	18	5	32	3	—
78.	Bonn	4902	11400	3852	11973	68	4	4	2	3	—	33	4	2	14	—
79.	Köln	20579	38790	17453	64387	68	16	10	2	45	—	200	93	31	98	—

Warendorf: 139 Organe von Rindern, 3 von Kälbern, 31 von Schafen, 33 von Schweinen.

Arnsberg: 117 Organe wegen Tuberkulose, 115 wegen Echinokokken, 118 wegen Leberegeln.

Niedermarsberg: 262 Organe von Rindern, 5 von Kälbern, 102 von Schafen, 20 von Schweinen, 10 von Ziegen.

Marburg: 52 Organe von Rindern, 6 von Kälbern, 111 von Hammeln, 39 von Schweinen, 3 von Ziegen.

Solingen: 254 Organe von Rindern, 12 von Kälbern, 155 von Schafen, 161 von Schweinen.

Bonn: 254 Lungen, 220 Lebern, 3 Herzen, 17 Nieren.

Köln: 1096 Organe und 65½ kg Fleisch.

B. Tuberkulose.

Als einen Beitrag zur Statistik der Tuberkulose stellen wir die Mittheilungen der Berichte über diejenigen Thiere, welche wegen der genannten Krankheit gänzlich von der Verwerthung als Nahrungsmittel für Menschen ausgeschlossen wurden, in der Tabelle S. 357 und 358 zusammen. Wir fügen weiter die Angaben der Berichte hinzu über die Verwerfung einzelner Organe tuberkulöser Thiere, über das Vorkommen der Tuberkulose bei Schafen, sowie über das Auftreten tuberkulöser Veränderungen in solchen Organen, in welchen die Tuberkulose verhältnissmässig selten angetroffen wird [1]). Die Zahl der in den betreffenden Schlachthäusern geschlachteten Thiere ergiebt sich aus der Tabelle S. 354 und 355.

Von einzelnen Theilen der Schlachthiere wurden verworfen:

In (3) Pr. Holland 35 Organe von Rindern, 14 von Schweinen, (4) Labiau 1 Schaf wegen Tuberkulose als minderwerthig zum Verkauf zugelassen, (5) Loetzen: 21 Organe von Rindern, 1 vom Schwein, (6) Tilsit: 62 Organe von Rindern, (10) Spremberg: 77 Organe von Rindern, 7 von Schweinen, 4 von Schafen, (13) Köslin: 2 Schafe tuberkulös, (16) Stolp: 1 Hammel tuberkulös, (17) Inowrazlaw: 26 Hammel tuberkulös, (22) Görlitz: 1 Schaf tuberkulös, die meisten tuberkulös befundenen Schweine waren Bakonyier, (23) Haynau: 4 Schafe tuberkulös, (25) Grünberg: 21 Organe, (28) Beuthen: 525 Organe von Rindern, (29) Kosel: 94 Theile von Rindern, 28 von Schweinen, (30) Gleiwitz: 496 Organe von Rindern, 2 von Kälbern, 123 von Schweinen, 63 von Schafen, (31) Ober-Glogau: 40 Theile von Rindern, 6 von Kälbern, 24 von Schweinen, (32) Grottkau, 31 Theile von Rindern, (33) Kattowitz: 565 Theile von Rindern, 243 von Schweinen, (34) Kreuzburg: 30 Theile von Rindern, (35) Leobschütz: 73 Theile von Rindern, 17 von Kälbern, 135 von Schweinen, (36) Myslowitz: 27 Theile von Rindern, 318 von Schweinen, (37) Neisse: 548 Theile von Rindern, 229 von Schweinen, (38) Neustadt: 80 Theile von Rindern, 1 vom Kalbe, 83 von Schweinen, (39) Oppeln: 166 Theile von Rindern, 43 von Schweinen, (40) Ratibor: 112 Theile von Rindern, 5 von Kälbern, 31 von Schweinen, (41) Rybnik: 107 Theile von Rindern, 35 von Schweinen, (42) Tarnowitz: 267 Theile von Rindern, 7 von Kälbern, 23 von Schweinen, (43) Eisleben: 2 Schafe tuberkulös, (45) Apenrade: 85 Organe von Rindern, 1 vom Kalbe, 24 von Schweinen und 25 kg Fleisch, (47) Münden: 13 Organe: (48) Lüneburg: 212 Organe von Rindern, 2 von Kälbern, 8 von Schweinen, (51) Leer: 58 Organe von Rindern, (52) Norden: 3 Schafe tuberkulös befunden, zahlreiche Organe, Knochentuberkulose bei 1 Kuh und 1 Schwein, die demselben Gehöft angehörten, (53) Münster: 326 Organe von Rindern, 14 von Schweinen, (54) Warendorf: 20 Organe von Rindern, 1 Ziege tuberkulös, (55) Arnsberg: 117 Organe, (56) Hohenlim-

---

[1]) Die Zahlen in Klammern entsprechen den fortlaufenden Nummern in der Tabelle S. 357 und 358.

burg: zahlreiche Organe, (57) Niedermarsberg: 34 Organe von Rindern, 2 von Schweinen, 3 Schafe tuberkulös, (61) Düsseldorf: 1 Schaf tuberkulös, (64) Köln: 474 Organe.

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
1.	Allenstein	—	—	—	7	—	—	—	—	—
2.	Guttstadt	—	—	—	1	—	1	4	—	8
3.	Pr. Holland	—	—	—	2	—	1	6	—	—
4.	Labiau	—	—	—	—	—	—	2	—	1
5.	Lötzen	—	—	—	2	—	—	1	—	—
6.	Tilsit	—	—	—	1	—	—	9	1	1
7.	Prenzlau	—	—	—	28	—	10	—	—	—
8.	Wittenberge	64	—	4	11	—	2	19	—	—
9.	Kottbus	116	—	14	18	—	—	—	—	—
10.	Spremberg	—	—	—	5	2	—	32	—	1
11.	Greifswald	—	—	—	50	3	3	—	—	—
12.	Stralsund	—	—	—	46	—	4	—	—	—
13.	Köslin	107	—	41	10	—	4	—	—	—
14.	Lauenburg	—	—	—	12	1	—	11	1	4
15.	Neustettin	—	—	—	2	—	1	3	—	—
16.	Stolp	275	—	—	6	—	—	21	—	7
17.	Inowrazlaw	120	17	73	—	—	—	—	—	—
18.	Wirsitz	20	—	—	2	—	—	—	—	—
19.	Wongrowitz	—	—	—	6	—	2	—	—	—
20.	Namslau	—	—	—	5	—	—	—	—	—
21.	Bunzlau	—	—	—	2	—	2	23	—	36
22.	Görlitz	685	—	69	11	—	5	—	—	—
23.	Haynau	73	6	32	—	—	—	—	—	—
24.	Goldberg	103	—	41	1	—	2	—	—	—
25.	Grünberg	—	—	—	5	—	—	—	—	—
26.	Liegnitz	—	—	—	17	—	3	86	—	24
27.	Lüben	—	—	—	3	—	3	8	—	30
28.	Beuthen	—	—	—	4	—	2	—	—	—
29.	Kosel	—	—	—	5	—	—	—	—	—
30.	Gleiwitz	—	—	—	4	—	—	—	—	—
31.	Ober-Glogau	—	—	—	3	—	—	—	—	—
32.	Grottkau	—	—	—	—	—	1	—	—	—
33.	Kattowitz	—	—	—	4	—	—	—	—	—
34.	Kreuzburg	—	—	—	2	—	1	—	—	—
35.	Leobschütz	—	—	—	4	—	1	—	—	—
36.	Myslowitz	—	—	—	—	—	1	—	—	—
37.	Neisse	—	—	—	2	—	20	—	—	—
38.	Neustadt	—	—	—	6	—	—	—	—	—
39.	Oppeln	—	—	—	4	—	—	—	—	—
40.	Ratibor	—	—	—	9	—	—	—	—	—
41.	Rybnik	—	—	—	8	—	11	—	—	—
42.	Tarnowitz	—	—	—	2	—	—	—	—	—

Laufende No.	Schlachthaus.	Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen			Minderwerthig zum Verkauf zugelassen		
		Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälber	Schweine
43.	Eisleben	—	—	—	4	—	6	16	—	65
44.	Erfurt	—	—	—	18	—	—	—	—	—
45.	Apenrade	—	—	—	2	—	1	8	—	—
46.	Hildesheim . . .	227	1	34	9	—	4	—	—	—
47.	Münden	—	—	—	—	—	1	1	—	1
48.	Lüneburg (4. Qu.) .	—	1	2	1	—	—	4	—	3
49.	Aurich	16	—	—	3	—	—	3	—	—
50.	Emden	27	—	—	4	—	—	23	—	—
51.	Leer.	—	—	—	3	—	—	9	—	—
52.	Norden.	106	—	16	6	—	1	19	—	11
53.	Münster	—	—	—	6	—	5	23	—	—
54.	Warendorf . . .	—	—	—	2	—	—	3	—	2
55.	Arnsberg	—	—	—	—	—	—	4	—	—
56.	Hohenlimburg . .	—	—	—	3	—	—	3	—	—
57.	Niedermarsberg . .	44	—	—	8	—	—	5	—	—
58.	Hanau a. M. . . .	152	—	36	7	—	—	16	—	3
59.	Marburg	—	—	—	9	—	—	6	—	—
60.	Frankfurt a. M. .	2213	6	267	77	1	1	266	8	31
61.	Düsseldorf. . . .	515	7	6	—	—	—	—	—	—
62.	Solingen	87	1	9	3	—	—	—	—	—
63.	Bonn	—	—	—	4	—	—	—	—	—
64.	Köln	—	—	—	11	2	—	111	1	5
65.	Saarbrücken . . .	20	1	—	3	—	—	—	—	—
66.	St. Johann . . .	159	—	5	9	—	—	—	—	—
67.	Malstatt-Burbach .	—	—	—	10	—	—	—	—	—

C. Trichinen- und Finnenschau.

Ueberweisung der Prüfung, Nachprüfung und Aufsicht über die mit der Trichinenschau etc. beauftragten Personen von den Kreisphysikern an die Kreisthierärzte.

Ueber diesen Gegenstand bringt Dep.-Th. Dr. Steinbach-Münster ein ausführliches Referat, welches bei der Wichtigkeit der Sache im Wortlaut wiedergegeben werden soll. Ref. schreibt: „Merkwürdiger Weise ist noch heutigen Tages die Prüfung, Nachprüfung und Aufsicht über dieses Personal, dessen Aufgabe lediglich die Ermittelung einer Thierkrankheit ist, den Kreisphysikern und nicht den Kreisthierärzten übertragen. Nach meinen Erfahrungen eignen sich indess die Kreisphysiker nur wenig zu den fraglichen Verrichtungen,

sie haben auch nur ein geringes sachliches Interesse dafür, möchten dieselben aber nicht gern an die offenbar in dieser Sache zuständigen Kreisthierärzte abtreten, weil ihnen die alljährliche Nachprüfung der Beschauer eine Vergütung an Reisekosten und Tagegeldern einträgt. Es bedarf jedoch keiner weiteren Auseinandersetzung, dass die bezüglichen Vorschriften seiner Zeit nicht, um den Kreisphysikern gewisse Vortheile zuzuwenden, sondern lediglich im dienstlichen Interesse erlassen worden sind. Letzteres aber fordert die Uebertragung der gesammten Aufsicht über die Trichinen- und Finnenschauer auf die Kreisthierärzte. Schon mehrfach habe ich in meinen Berichten auf die Nothwendigkeit hingewiesen, und da ich hoffen darf, dass derselben endlich Rechnung getragen werde, so will ich nicht verfehlen, in Folgendem meine Gründe hierfür nochmals vorzutragen.

1. Die zur Bekämpfung der Trichinen- und Finnenkrankheit der Schweine ergangenen polizeilichen Vorschriften bezwecken, wie die Massregeln zur Unterdrückung der Hundswuth, den Schutz der menschlichen Gesundheit; ihre Ausführung liegt aber auf thierärztlichem Gebiete. In diesen Vorschriften stellt die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen das Ermittelungsverfahren dar. Letzteres ist zweifellos veterinär-technischer Natur; denn es handelt sich lediglich um die sachgemässe Feststellung von Thierkrankheiten durch den Nachweis der fraglichen Parasiten.

Wenn nun die Aufsichtsbehörde eine Kontrole über das Verfahren zur Feststellung der in Rede stehenden Thierkrankheiten für nöthig erachtet, so stehen ihr hierzu die als Hülfsorgane der Polizei angestellten Veterinärbeamten zu Gebote. Diese sind in allen gesetzlich geregelten sanitätspolizeilichen Angelegenheiten thierärztlicher Natur ausschliesslich als zuständige Techniker bezeichnet, und sie sind naturgemäss auch in den der Regelung durch Polizeiverordnung überlassenen veterinärpolizeilichen Angelegenheiten die technischen Beiräthe und Aufsichtsorgane der Polizeibehörden.

Früher hatten die Kreisphysiker die Leitung und Beaufsichtigung der Massregeln der gesammten Medicinal- und Sanitätspolizei, nachdem aber aus letzterer die Veterinärpolizei geschieden und völlig selbstständig geworden ist, erscheint es angemessen, die beamteten Thierärzte in allen thierärztlich technischen Fragen als Berather und Aufsichtsorgane der Polizeibehörden zu verwenden.

2. Früher hatte nicht jeder landräthliche Kreis einen besonderen Kreisthierarzt, infolgedessen wurde für die Prüfung, Nachprüfung und

Ueberwachung der Trichinen- und Finnenschauer nur der Departementsthierarzt berücksichtigt und im Uebrigen die Kreisphysiker, welche bis 1872, bis zum Uebergange der Veterinärverwaltung einschliesslich der Veterinärpolizei auf das Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, auch in thierärztlichen Angelegenheiten die staatliche Aufsicht führten, mit der Wahrnehmung jener Geschäfte beauftragt. Seit etwa 6 Jahren aber besitzt jeder landräthliche Kreis eine etatsmässige Kreisthierarztstelle, und lässt sich daher die dem Departementsthierarzt für den ganzen Regierungsbezirk zustehende Prüfung, Nachprüfung und Ueberwachung der Trichinen- und Finnenschauer unschwer den Kreisthierärzten übertragen.

3. Kein Menschenarzt im ganzen Regierungsbezirk befasst sich mit der Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen, er kennt zwar diese Parasiten als Erreger von Menschenkrankheiten, ist aber mit dem in Rede stehenden Untersuchungsverfahren praktisch nicht bekannt, daher auch nach seiner Anstellung als Kreisphysikus zur Prüfung, Nachprüfung und Ueberwachung der Beschauer nicht sonderlich geeignet, er muss sich vielmehr in diese sonst seiner Thätigkeit fernliegende Materie allmählich einarbeiten, um mit einigem Erfolge die Beschauer prüfen, nachprüfen und überwachen zu können. Die Thierärzte dagegen beschäftigen sich überall mit der Trichinen- und Finnenschau (im hiesigen Schlachthause allein 6), sie betrachten naturgemäss die Ermittelung der Trichinen- und Finnenkrankheit der Schweine als zu ihrem Berufe gehörig und sind deshalb nach ihrer Anstellung als Kreisthierarzt mit der fraglichen Untersuchung genau vertraut, daher zur Prüfung, Nachprüfung und Beaufsichtigung der Laienbeschauer ganz besonders geeignet. Letzteres wird am besten durch die Thatsache bewiesen, dass überall für die technische Leitung und Aufsicht in den öffentlichen Schlächthäusern, also insbesondere für die Fleischbeschau und deren Kontrole, Thierärzte, nirgends Menschenärzte, angestellt sind.

4. Seit ungefähr 3 Jahren ist der Departementsthierarzt mit der Bearbeitung der Veterinärsachen bei der hiesigen Regierung beauftragt und ihm aus den vorstehend und weiter angeführten Gründen auch das Referat über die gesammte Fleischbeschau übertragen, folgerichtig sollten deshalb die in Rede stehenden Geschäfte von den Kreisthierärzten wahrgenommen werden.

5. Bei der Prüfung der Trichinen- und Finnenschauer erscheint es wichtig, dass der Examinator, was seitens der Kreisphysiker bisher

nicht geschehen ist, sich am geschlachteten Schweine davon überzeugt, ob der Prüfling genau die Körperstellen kennt, welche Lieblingssitze der Trichinen bezw. der Finnen und deshalb besonders zu untersuchen sind. Für die Trichinenschau sind in der hier geltenden Polizeiverordnung die Zwerchfellpfeiler, die geraden Bauchmuskeln, die inneren Kaumuskeln und die Kehlkopfsmuskeln, für die Finnenschau 5 andere Körperstellen vorgeschrieben. Der Menschenarzt wird sich nun zwar vermöge seiner vergleichend anatomischen Kenntnisse hinsichtlich der Lage dieser Theile wohl zurechtfinden, iudessen handelt es sich hier um thieranatomische Fragen, für welche der Thierarzt zuständig ist, und es steht letzterem auch mehr als dem Menschenarzte zu, an geschlachteten Schweinen solche Prüfungen und Unterweisungen vorzunehmen.

6. Die Prüfung, Nachprüfung und Ueberwachung der Trichinen- und Finnenschauer den Kreisthierärzten zu übertragen, erscheint noch aus dem Grunde billig und geboten, weil diese Beamten, welche die technische Aufsicht über die Schlachthäuser und die mit der allgemeinen Fleischbeschau betrauten Personen ausüben, durch die bisherige Ausnahme bezüglich der Trichinen- und Finnenschau in ihrem amtlichen Ansehen gefährdet werden, indem sowohl die Beschauer als auch die Orts- und Kreisbehörden etc. zu der Vermuthung gelangen können, es besässen die hierzu naturgemäss berufenen Kreisthierärzte nicht die dafür erforderlichen Kenntnisse bezw. nicht das Vertrauen der Landespolizeibehörde, und deshalb würden die Kreisphysiker beauftragt. Namentlich diejenigen Kreisthierärzte, welche im Nebenamte die Verwaltung und den Betrieb öffentlicher Schlachthäuser besorgen, fühlen sich in ihrem Ansehen gekränkt, wenn der Kreisphysikus im Schlachthause erscheint zur Nachprüfung der Trichinen- und Finnenschauer, welche hier unter der ständigen technischen Aufsicht des Kreisthierarztes arbeiten, und über deren Befund in zweifelhaften und streitigen Fällen der Kreisthierarzt auf Grund der betreffenden Schlachthaus-Regulative zu entscheiden berufen ist. Auch haben die Privatthierärzte, welche sich mit der Untersuchung des Schweinefleisches etc. beschäftigen, darüber nicht mit Unrecht Klage erhoben, dass der Kreisphysikus ihre Instrumente etc. alljährlich kontrolirt, und den Wunsch ausgesprochen, es möchte mit der Kontrole der zur Ausübung ihrer Berufsgeschäfte erforderlichen Instrumente der beamtete Thierarzt und nicht der Kreisphysikus betraut werden, falls dieselbe nicht überhaupt fortfallen könnte.

7. Was insbesondere die Ueberwachung der Thätigkeit der Trichinen- und Finnenschauer betrifft, so kommt es dabei vorzugsweise darauf an, durch unvermittelte Kontrole festzustellen, ob die Beschauer die Fleischproben den vorgeschriebenen Körperstellen entnehmen, ihre Instrumente stets gut und reinlich halten, die mikroskopischen Präparate von der erforderlichen Grösse und Durchsichtigkeit herstellen, beim Durchsuchen der Präparate richtig verfahren u. s. w. Diese unvermuthete Kontrole ist zur erfolgreichen Durchführung der ganzen Massregel nach den bisherigen Erfahrungen durchaus nothwendig. Nun haben aber die Kreisphysiker zur Vornahme einer solchen Kontrole keine oder nur selten Gelegenheit, und sie zu beauftragen, zu dem Zwecke besondere Reisen zu unternehmen, wäre sehr kostspielig für die Gemeinden.

Die Kreisthierärzte dagegen haben bei der Beaufsichtigung von Viehmärkten, der Ermittelung und Unterdrückung ansteckender Thierkrankheiten, der Kontrole von Schlachthäusern u. s. w., sowie bei der Ausübung ihrer meist über den ganzen Kreis ausgedehnten Privatpraxis reichlich Gelegenheit, ohne Kosten zu verursachen, die Thätigkeit der fraglichen Beschauer unvermuthet zu beaufsichtigen; es erscheint daher auch zweckmässig, die beamteten Thierärzte mit dieser Aufsicht zu beauftragen. Die alljährlich einmal stattfindenden Nachprüfungen, zu welchen die Beschauer längere Zeit vorher geladen werden und ihre Bücher, Instrumente u. s. w. mitzubringen haben, besitzen nur einen geringen Werth, weil die Beschauer in der Lage sind, sich zu diesen Terminen besonders vorzubereiten, ihre sonst vielleicht unregelmässig geführten Bücher zu vervollständigen, ihre Instrumente gehörig zu reinigen u. s. w. Diese Nachprüfungen könnten sogar fortfallen bezw. gelegentlich der unvermutheten Kontrole seitens der Kreisthierärzte abgehalten werden, jedenfalls würden die Kosten für die Gemeinden sich geringer stellen, wenn die Nachprüfungen durch die Kreissthierärzte vorgenommen würden, weil diesen nur 6 Mark Tagegelder und die entsprechenden Reisekosten zustehen, während die Kreisphysiker 12 Mark Tagegelder beziehen. Es ist mithin nicht allein begründet, sondern

8. auch aus Sparsamkeitsrücksichten zweckmässig, die fraglichen Geschäfte den Kreisthierärzten zu übertragen.“

Die in den Berichten mitgetheilten Ergebnisse der Trichinen- und Finnenschau sind, wie folgt, tabellarisch zusammengestellt:

Lfde. No.	Schlachthaus (Kreis oder Ort etc.)	Gesammtzahl der untersuchten Schweine	Zahl der Schweine mit	
			Finnen	Trichinen
1.	Allenstein . . .	3977	40	—
2.	Braunsberg . . .	3996	29	17
3.	Pr. Eylau . . .	5068	8	—
4.	Fischhausen . . .	2471	2	11
5.	Friedland . . .	3786	4	1
6.	Gerdauen . . .	1774	3	1
7.	Heiligenbeil . . .	9370	7	6
8.	Heilsberg . . .	1783	10	3
9.	Pr. Holland . . .	3060	17	2
10.	Königsberg (Stadt)	23309	8	4
11.	Königsberg (Land)	3794	3	—
12.	Labiau	6716	11	7
13.	Memel	5933	2	4
14.	Mohrungen . . .	2541	1	5
15.	Neidenburg . . .	4353	17	13
16.	Ortelsburg . . .	4362	33	8
17.	Osterode	6779	7	8
18.	Rastenburg . . .	3404	14	—
19.	Roessel	3084	5	—
20.	Wehlau	3708	13	2
21.	Goldap	5624	2	2
22.	Sensburg . . .	1309	8	—
23.	Lötzen	2075	13	4
24.	Stallupönen . .	2002	4	1
25.	Tilsit	9509	19	6
26.	Culm	2889	18	1
27.	Rosenberg (Westp.)	695	1	1
28.	Kr. Beeskow-Storkow	19986	33	11
29.	Kottbus	13685	12	7
30.	Kr. Osthavelland .	20000	20	15
31.	Kr. Perleberg . .	26858	7	—
32.	Prenzlau . . .	4861	1	2
33.	Rathenow . . .	4608	1	—
34.	Spremberg . . .	4202	12	2
35.	Kr. Pyritz . . .	3027	1	—
36.	Barth	1482	—	—
37.	Bergen	729	—	—
38.	Greifswald . . .	5358	—	—
39.	Grimmen . . .	695	—	—
40.	Gützkow	344	—	—
41.	Loitz	786	—	—
42.	Stralsund . . .	6002	1	—
43.	Wolgast	1027	—	—
44.	Tribsees	399	—	—
45.	Köslin	5940	1	2
46.	Kolberg	4399	2	—
47.	Lauenburg . . .	2014	1	3
48.	Neustettin . . .	2423	—	—
49.	Stolp	5138	6	2
50.	Kr. Adelnau . .	1442	9	10

lfde. No.	Schlachthaus (Kreis oder Ort etc.)	Gesammtzahl der untersuchten Schweine	Zahl der Schweine mit	
			Finnen	Trichinen
51.	Kr. Birnbaum . .	5638	3	3
52.	Kr. Bomst . . .	9557	22	7
53.	Kr. Fraustadt . .	7122	3	3
54.	Kr. Gostyn . . .	2970	26	15
55.	Kr. Graetz . . .	3391	9	25
56.	Kr. Jarotschin . .	3190½	24	24
57.	Kr. Kempen . .	1846	16	1
58.	Kr. Koschmin . .	2740	12	20
59.	Kr. Kosten . . .	9611	41	41
60.	Kr. Krotoschin .	6149	27	25
61.	Kr. Lissa . . .	8320	15	4
62.	Kr. Meseritz . .	11407	4	8
63.	Kr. Neutomischel .	4776	10	10
64.	Kr. Obornik . .	5350	5	13
65.	Kr. Ostrowo . .	3700	25	14
66.	Kr. Pleschen . .	2304	19	41
67.	Posen, Stadt . .	17966	23	66
68.	Kr. Posen-Ost . .	3563	4	38
69.	Kr. Posen-West .	2080	12	30
70.	Kr. Rawitsch . .	8286	20	11
71.	Kr. Samter . . .	6805	9	26
72.	Kr. Schildberg . .	1494	29	13
73.	Kr. Schmiegel . .	3281	1	1
74.	Kr. Schrimm . .	5448	34	68
75.	Kr. Schroda . .	5282	12	40
76.	Kr. Schwerin a.W.	5405	—	—
77.	Kr. Wreschen . .	3385	19	26
78.	Inowrazlaw . . .	5200	28	7
79.	Wirsitz	2375	2	—
80.	Wongrowitz . . .	1314	6	—
81.	Namslau	6711	1	1
82.	Waldenburg . .	6951	25	5
83.	Bunzlau	3938½	3	—
84.	Görlitz	17173	39	8
85.	Haynau	2454	2	—
86.	Goldberg . . .	2084	4	—
87.	Grünberg . . .	6767	14	9
88.	Jauer	3932	7	7
89.	Landeshut . . .	2120	1	1
90.	Liegnitz	15957	25	6
91.	Lüben	2274	7	2
92.	Kr. Beuthen . .	55450	631	15
93.	Kr. Kosel . . .	13987	15	—
94.	Kr. Gleiwitz . .	21665	131	3
95.	Kr. Falkenberg .	9471	—	—
96.	Ober-Glogau . .	3358	113	3
97.	Kr. Grottkau . .	12144	2	—
98.	Kr. Kattowitz . .	47580	979	12
99.	Kr. Kreuzburg . .	8526	19	—
100.	Kr. Leobschütz .	24803	3	—

Lfde. No.	Schlachthaus (Kreis oder Ort etc.)	Gesammtzahl der untersuchten Schweine	Zahl der Schweine mit	
			Finnen	Trichinen
101.	Kr. Lublinitz . .	3989	19	—
102.	Kr. Myslowitz . .	23554	492	11
103.	Kr. Neisse . . .	27744	39	—
104.	Kr. Neustadt . .	21822	11	—
105.	Kr. Oppeln . . .	20079	36	1
106.	Kr. Pless . . .	7534	94	2
107.	Kr. Ratibor . . .	26068	39	3
108.	Kr. Rosenberg . .	4786	28	—
109.	Kr. Rybnik . . .	7679	63	1
110.	Kr. Gr. Strehlitz .	9539	5	—
111.	Kr. Tarnowitz . .	9527	53	1
112.	Kr. Zabrze . . .	6066	41	—
113.	Kr. Oschersleben .	—	5	1
114.	Kr. Salzwedel . .	3040	1	—
115.	Eisleben	8128	63	2
116.	Erfurt.	20677	10	2
117.	Göttingen . . .	7933	3	—
118.	Hildesheim . . .	9678	7	1
119.	Münden	2000	3	—
120.	Lünebug (4. Qu.) .	2271½	6	—
121.	Rothenburg . . .	623	2	—
122.	Aurich	1230	2	1
123.	Leer	1334	—	—
124.	Burgsteinfurt . .	533	—	—
125.	Münster	11233	1	—
126.	Rheine	1059	—	—
127.	Warendorf . . .	609	—	—
128.	Arnsberg. . . .	1201	1	1
129.	Hohenlimburg . .	918	—	—
130.	Hanau a. M. . .	9378	2	—
131.	Kr. Hünfeld . .	4827	—	—
132.	Kr. Marburg . .	5076	8	—
133.	Rothenburg . . .	4453	—	1
134.	Frankfurt a. M. .	72229	32	5
135.	Rennerod . . .	1853	—	—
136.	Düsseldorf . . .	31632	8	6
137.	Solingen	6720	—	—
138.	Bonn	11937	vereinz. Fälle	—
139.	Köln	64387	61	1
140.	Mühlheim . . .	8534	3	—
141.	Malstatt-Burbach .	2285	—	2
142.	Saarbrücken . .	3439	3	2
143.	St. Johann . . .	6126	2	—

Ferner wurden gefunden [1]):

In (29) Kottbus 1, (78) Inowrazlaw 1, (94) Gleiwitz 2, (97) Grottkau 2,

[1]) Die Zahlen in Klammern entsprechen denen der Tabelle S. 363—365.

(98) Kattowitz 3, (103) Neisse 23, (105) Oppeln 2, (115) Eisleben 1 Stück Rindvieh mit Finnen. Trichinös erwiesen sich in (136) Düsseldorf ein Wildschwein, ferner von aus Amerika eingeführten Fleischwaaren in (67) Posen 1 Speckseite, in (118) Hildesheim 2 Schinken und 2 Speckseiten, in (123) Leer 1 Schinken, in (129) Hohenlimburg 2 Speckseiten, in (139) Köln 3 Schinken und 5 Speckseiten.

D. Rossschlächtereien.

Die Ergebnisse der thierärztlichen Ueberwachung von Rossschlächtereien sind, wie folgt, tabellarisch zusammengestellt.

Lfde. No.	Schlachthaus.	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
1.	Elbing	84	1	
2.	Eberswalde	64	—	
3.	Nauen	46	2	
4.	Perleberg	121	8	
5.	Prenzlau	90	1*	* wegen Rotz.
6.	Wittenberge	83	—	
7.	Kottbus	186	1	
8.	Schwiebus	49	2	
9.	Spremberg	22	—	
10.	Greifswald	191	4	
11.	Loitz	3	—	
12.	Stralsund	141	—	
13.	Wolgast	62	—	
14.	Stolp	219	—	
15.	Posen	179	—	
16.	Rawitsch	68	2	
17.	Neurode	60	3	
18.	Kr. Reichenbach	853	—	
19.	Bunzlau	192	1	
20.	Görlitz	518	—	und 4 Esel.
21.	Haynau	142	2*	* Tuberkulose.
22.	Grünberg	191	1	
23.	Liegnitz	161	3	
24.	Lüben	168	—	
25.	Beuthen	1	—	
26.	Gleiwitz	237	2	
27.	Königshütte	114	2	
28.	Neisse	368	1	
29.	Neustadt	232	1	
30.	Patschkau	37	1	
31.	Ratibor	59	—	
32.	Tarnowitz	8	—	
33.	Althaldensleben	8	—	
34.	Aschersleben	239	—	
35.	Neuhaldensleben	48	1	
36.	Kr. Oschersleben	347	2	
37.	Quedlinburg	156	—	
38.	Stendal	95	—	
39.	Delitzsch	35	—	

Lfde. No.	Schlachthaus.	Geschlachtete Pferde.	Gänzlich verworfene Pferde.	Bemerkungen.
40.	Eilenburg	55	1	
41.	Eisleben	101	1	
42.	Merseburg	98	—	
43.	Erfurt	169	3	
44.	Altona	1687	5	
45.	Göttingen	144	—	
46.	Münden	61	1*	* wegen Rotz.
47.	Harburg	472	9	
48.	Burgsteinfurt	88	1	
49.	Münster	183	—	
50.	Rheine	105	2	
51.	Warendorf	32	1	
52.	Frankfurt a. M.	789	8	
53.	Kr. Solingen	421	4	
54.	Bonn	169	—	
55.	Köln	1255	3	
56.	Aachen	396	10	

Verworfen wurden [1]):

In (1) Elbing 3 Lebern und 1 Lunge, in (5) Prenzlau 6 Lungen, 10 Lebern, in (7) Kottbus 6 Organe, in (9) Spremberg 1 Leber, in (10) Greifswald 1 Lunge, 1 1/2 kg Fleisch, in (13) Wolgast 1 Lunge, 1 Leber, 17 1/2 kg Fleisch, in (14) Stolp ein Pferd minderwerthig wegen wässeriger Beschaffenheit des Fleisches, in (21) Haynau 8 Pferde theilweise beanstandet, in (22) Grünberg 1 Leber, in (23) Liegnitz 5 Lebern, in (24) Lüben 3 Pferde theilweise beanstandet, in (51) Warendorf 6 Organe, in (52) Frankfurt a. M. 24 Organe und 64 kg Fleisch, in (53) Solingen Organe von 18 Pferden, in (55) Köln 38 Organe.

E. Hufbeschlag.

Die Hamburg-Altonaer Pferdebahngesellschaft benutzt seit bald 1 Jahre das Strickeisen (Taueisen) für ihre Pferde. Der Preis der massiven Hufeisen betrug 29 Pfennige pro Stück. Das massive Eisen hält im Sommer 35, im Winter 30 Tage aus. Dasselbe muss im Winter mit Stollen (bei Glätte mit scharfen, bei offener Strasse mit stumpfen) versehen sein. Der Preis des Strickeisen beträgt 40,5 Pf. per Stück. Das Eisen hält im Sommer 30, im Winter 24 Tage. Es wurden bisher keine Stollen verwendet. Kosten der Stollen und die Arbeit des Einsteckens der Stollen werden gespart. Das Taueisen mindert den Stoss ab, verhindert das Ausgleiten. Die Zahl der lahmen Pferde hat demzufolge abgenommen. Das Gewicht des massiven Eisens be-

[1]) Die Zahlen in Klammern entsprechen den Zahlen der Tabelle, S. 366 u. 367.

trägt: 1 1/2 Kilo, das des Strickeisens: 1 Kilo. Die Mehrbelastung beträgt also bei Gebrauch des massiven Eisens 2 Kilo für alle 4 Hufe.

In der Hufbeschlagschule zu Altona haben im Jahre 1892 55 Eleven am Unterricht theilgenommen. Davon erhielten 20 den ersten, 34 den zweiten und 1 den dritten Charakter. Ausserdem wurden 9 junge Männer geprüft, welche die Schule nicht besucht hatten, von denen 6 den dritten Charakter bekamen und 3 das Examen nicht bestanden haben.

Der Hufbeschlagschule wurden 4591 Pferde zum Beschlagen zugeführt. Darunter waren 348 Pferde mit Hufkrankheiten. — Kr.-Th. Vollers-Altona.

IV. Verschiedenes.

Dep.-Th. Schmidt-Buxtehude berichtet: Eine wirklich grosse Gefahr liegt in der hier immer mehr allgemeine Sitte werdenden Verwerthung des Fleisches nothgeschlachteter oder im bezw. nach dem Verenden abgestochener Thiere zum menschlichen Genuss, meistens durch Verkauf nach Hamburg. Wie S. schon in früheren Jahresberichten ausgeführt, haben sogenannte Hamburger Polkaschlächter fast in allen grösseren Dörfern dortiger Gegend ihre Agenten, die ihnen derartige kranke Thiere melden und sie mit den Besitzern derselben in Verbindung bringen. Bei einem kürzlich in Stade verhandelten Strafprocesse ist sogar erwiesen worden, dass ein solcher Agent ein verendetes und schon verscharrtes Schwein wieder ausgegraben und zwecks Verarbeitung zur Wurst nach Hamburg geschickt hat.

Man kann annehmen, dass in den meisten Fällen die Kadaver nothgeschlachteter oder nach dem Verenden abgestochener Thiere nicht eingegraben, sondern nach Hamburg geschickt werden. Zur Anzeige kommen natürlich nur die wenigsten Fälle, und wenn dies geschieht, müssen die Angeklagten auch noch meistens freigesprochen werden, weil kein Sachverständiger das geschlachtete Thier untersucht hat, und das Verdorbensein resp. die Gesundheitsgefährlichkeit des Fleisches nicht erwiesen werden kann. Deshalb ist allein Abhülfe zu schaffen durch eine Polizeiverordnung, welche die thierärztliche Untersuchung des Fleisches nothgeschlachteter Thiere vorschreibt.

Maisfütterung für Pferde. Nach dem Bericht des Kr.-Vh. Vollers-Altona haben die Hamburg-Altonaer Pferdebahngesellschaften den Mais als Pferdefutter eingeführt. Der amerikanische Mixed Mais wird bevorzugt. Derselbe muss frei von Pilzen sein und darf keinen

öligen oder multrigen Geruch haben. Der Mais wird gebrochen, mit Häcksel gut gemischt verabreicht, und zwar bekommen die Pferde eines Depots 8½ Kilo Mais und 1 Kilo Erbsen pro Tag und Kopf, die eines anderen Depots 6½ Kilo Mais, 1½ Kilo Hafer, 1 Kilo Erbsen. Das Quantum Mais variirt übrigens bedeutend. Eine Zeit lang bekamen die Pferde eines Depots blos 7 Kilo Mais pro Tag. Die Pferde laufen durchschnittlich 25—27 Kilometer pro Tag mit einer Geschwindigkeit von 11,5 km in 70 Minuten. Sie haben gutes Aussehen und befinden sich sehr wohl. Koliken sind selten.

Wenn pilziger, verdorbener Mais verfüttert wird, leidet die Verdauung sofort. Die Exkremente werden breiig und haben einen aashaften Gestank. Dann zeigen sich auch öfter schlimme Koliken.

Frühreife. Ein 14 Monate altes Rind gebar ein lebendes und vollkommen entwickeltes Rind, das Mutterthier blieb gesund, das übrigens muntere Kalb wurde wegen zu geringer Grösse nach 3 Tagen geschlachtet. — Kr.-Th. Herz-Leer.

Referate und Kritiken.

Fröhner, Dr. E., Professor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre für Thierärzte. 2. neubearbeite Auflage. Stuttgart 1894. Ferd. Enke. 9,60 M.

In dem 16. Bande des Archivs für wissenschaftl. und prakt. Thierheilkunde habe ich S. 153—154 das uns nunmehr in 2. Auflage vorliegende Fröhner'sche Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre besprochen. Das damals diesem Werke gespendete Lob verdient die 2. Auflage, welche durch einen Abschnitt über das deutsche und österreichische Arzneibuch und durch Kapitel über die Aufbewahrung und Dispensation der Arzneien in den thierärztlichen Hausapotheken bereichert worden ist, in erhöhtem Masse. Für diese Vermehrung des Inhalts schuldet die thierärztliche Welt dem Autor, der auch eine Revision und Ergänzung der Löslichkeits- und Dosentabellen, der Arzneitaxe und der Zusammenstellung der chemisch unverträglichen Arzneimittel vorgenommen hat, vielen Dank. In der 2. Auflage sind auch die neu erlassenen Gesetze und Verordnungen über das Apothekerwesen eingehend berücksichtigt worden; ausserdem hat das Erscheinen der dritten Ausgabe des Arzneibuches für das Deutsche Reich im Jahre 1890 eine theilweise Umarbeitung des Werkes zur Folge gehabt. Durch die erwähnten und anderen Zusätze und Umarbeitungen hat das Werk in jeder Hinsicht, sowohl als Lehrbuch für den Studirenden, wie als Nachschlagebuch für den Praktiker ganz erheblich gewonnen. Es ist nicht zu bezweifeln, dass die 2. Auflage in der thierärztlichen Welt allgemeine Anerkennung finden und den Namen des hochverdienten Autors in immer weitere Kreise tragen wird. (Ellenberger.)

Fröhner, Eugen, Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Stuttgart 1893. Ferd. Enke. 13 M.

Das Fröhner'sche Lehrbuch der Arzneimittellehre, dessen beide ersten Auflagen ich in dieser Zeitschrift besprochen habe, liegt uns bereits in 3. Auflage vor. Von dem Erscheinen der 2. bis zu dem der 3. Auflage sind noch nicht 3 Jahre verflossen. Es beweist dies, dass sich dieses Werk in thierärztlichen

Kreisen einer sehr grossen Beliebtheit erfreut, und dass sich der Herr Verfasser mit der Schaffung desselben ein grosses Verdienst um die thierärztliche Wissenschaft erworben hat. Die Vortrefflichkeit des vorliegenden Werkes erhellt auch noch aus der Thatsache, dass dasselbe bereits in das Russische und Ungarische übersetzt worden ist.

Die dritte Auflage zeigt mancherlei Verbesserungen gegenüber den beiden vorhergehenden Auflagen und ist in ihrem Inhalte dadurch erheblich vermehrt worden, dass 60 neue Arzneimittel in derselben berücksichtigt worden sind. Unter diesen befinden sich z. B. das Mallein und das Tuberkulin, welche der Herr Verfasser eingehend in eine besondere Gruppe als Diagnostica zusammengefasst und auf S. 556—563 besprochen hat, während die übrigen neuen Mittel nur eine kurze Besprechung und zwar im Kleindruck erfahren haben. Auf diese Weise hat der Herr Verfasser eine allzustarke Umfangsvermehrung der neuen Auflage geschickt zu vermeiden gewusst.

Ueber die Vorzüge dieses Fröhner'schen Werkes habe ich mich in meinen früheren Besprechungen derart ausgelassen, dass ich letzteren nichts mehr hinzuzufügen weiss. Das Werk wird in seiner dritten Auflage zahlreiche neue Freunde gewinnen und die alten behalten. (Ellenberger.)

Möller, Prof. Dr. Heinrich, Klinische Diagnostik der äusseren Krankheiten der Hausthiere, mit besonderer Berücksichtigung der Lahmheiten des Pferdes. Dritte Auflage. Stuttgart 1894. Ferd. Enke. 6 M.

Wenn ein Leitfaden, dessen Vertrieb im Wesentlichen auf die studirende Jugend angewiesen ist, in der kurzen Zeit von wenigen Jahren regelmässig eine neue Auflage erlebt, so ist dies ein Beweis, dass er seiner Aufgabe voll und ganz gerecht wird. Dies gilt auch von der Möller'schen Diagnostik. Der Autor hat deshalb auch in der neuen Auflage eine wesentliche Aenderung weder bez. der Eintheilung noch bez. des Inhaltes vorgenommen, wohl aber überall gebessert, vervollständigt und abgerundet. So sind von Ergänzungen zu erwähnen die Besprechung der Dysphagie, die Aufnahme einer Tafel zur Diagnose der krankhaften Vergrösserungen am Skrotum, die Diagnostik der Scheiden- und Gebärmuttererkrankungen; weiterhin sind auch die Abbildungen namentlich nach der Richtung vermehrt worden, dass die bei der Krankenuntersuchung verwendeten Instrumente (Maulgatter, Nasen-, Scheidenspeculum, Keratoskop) zur Anschauung gebracht werden. Es ist deshalb auch mit Bestimmtheit zu erwarten, dass die Möller'sche Diagnostik in ihrer neuen Auflage überall willkommen sein wird.

Die buchhändlerische Ausstattung ist wie bisher sehr gut. (Siedamgrotzky.)

Möller, Prof. Dr. Heinrich, Lehrbuch der speciellen Chirurgie für Thierärzte. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart 1894. Ferd. Enke. 21 M.

Wie vorauszusehen, hat sich die erste Auflage der speciellen Chirurgie bei dem Mangel eines neueren entsprechenden Werkes bei Jung und Alt sehr schnell ver-

griffen. Verf. hat bei der vorliegenden zweiten Auflage die Eintheilung beibehalten, im Uebrigen nicht nur alles Neue nachgetragen, sondern auch das schon Vorhandene nach verschiedenen Richtungen vervollständigt. So sind zunächst die Zahnkrankheiten auf Grund der Kitt'schen Arbeit eingehender beschrieben worden, weiterhin wurden die in der ersten Auflage vermissten Euterentzündungen eingehend bearbeitet; endlich wurden die illustrirenden Abbildungen um 22 vermehrt, von denen besonders die orientirenden z. Th. die schematischen Darstellungen der Kopfhöhlen des Pferdes, sowie der Sehnenscheiden am Vorder- und Hinterfusse des Pferdes, der verschiedenen Lagen des Tracheotubus, willkommen sein werden. Durch verschiedene Kürzungen um das nach dem Erscheinen der allgemeinen Chirurgie Entbehrliche ist es dem Verf. möglich gewesen den Umfang der ersten Auflage nur unerheblich zu überschreiten. Die neue Auflage kann daher allen Fachgenossen warm empfohlen werden. Die Ausstattung seitens der Verlagsbuchhandlung muss als eine sehr gute bezeichnet werden.

(Siedamgrotzky).

Franck, Dr. L., Handbuch der thierärztlichen Geburtshilfe. Dritte, neubearbeitete Auflage. Herausgegeben von Oberregierungsrath Ph. Göring. Berlin 1893. Paul Parey. 12 M.

Das vorstehende bekannte und bewährte Werk hat in der neu bearbeiteten 3. Auflage wieder wesentliche Verbesserungen erfahren. An der Hand der neuesten Arbeiten über Anatomie, Physiologie und Entwickelungsgeschichte sind von dem Verfasser einige Kapitel vollständig umgearbeitet worden, so z. B. diejenigen über die Entwickelung des Uterus, der Scheide und des Eileiters (S. 23 und 24), über die Befruchtung des Eies (S. 141). Schematische Zeichnungen dienen zur Erklärung des neuen Inhalts. Ferner hat der Herausgeber die Abschnitte über die Geschlechtsreife, die Tragsackverdrehung, das infektiöse Verwerfen wesentlich vervollständigt und viele andere Kapitel mit einer lehreichen Kasuistik versehen. Unerhebliche Veränderungen sind in dem 6. Abschnitt, welcher von den Krankheiten, die infolge der Geburt sich einstellen, handelt, vorgenommen worden, was um so mehr zu bedauern ist, als gerade dieser Theil des Buches am meisten der Umarbeitung bedurfte. Die Erklärung des sog. Kalbefiebers oder der Gebärparese als Eklampsia puerperalis muss bei unseren heutigen Anschauungen über die Aetiologie derartiger schwerer akuter Krankheiten gesucht erscheinen. Die Abhandlungen über Metritis und Vaginitis sind unvollständig. Das Euterödem ist fälschlich wieder zu den Entzündungen des Euters gerechnet. Bei der Besprechung der weissen Ruhr der Kälber sind die neuesten Arbeiten über die Aetiologie der Krankheit nicht berücksichtigt worden.

Trotzdem verdient die Franck'sche Geburtshilfe als Lehrbuch für die Studirenden und die Thierärzte den Vorzug vor allen anderen Werken gleichen Inhalts, weil es auf breiter anatomischer und physiologischer Grundlage geschrieben ist und die Materie übersichtlich zusammengestellt darbietet. Die Kenntniss des Inhalts dieses Buches befähigt den jungen Thierarzt zu sachgemässem Handeln bei der Ausübung der Geburtshilfe und setzt ihn in den Stand, schnell die Umsicht sich anzueignen, welche auf diesem Gebiete der thierärztlichen Praxis nothwendig ist.

(Eggeling.)

Die subkutane Myotomie des Schweifes bei Pferden. Für die thierärztliche Praxis erläutert von Dr. P. R. Brücher. Berlin 1894. R. Schötz. 1 M.

Verf., welcher seit 25 Jahren mehr als siebentausend Mal Schweifoperationen vorgenommen hat, theilt in der vorliegenden Schrift seine Operationsmethode und seine diesbezüglichen Erfahrungen mit. Zunächst werden die Vorbereitungen zu der Operation, die Fesselung des Pferdes, das Tenotom und das Verbandmaterial besprochen. Sodann beschreibt Verf. an der Hand instruktiver Abbildungen nach einer kurzen Betrachtung der anatomischen Verhältnisse die Operationstechnik, den Verband und die Nachbehandlung ausführlich und in klarer, leicht verständlicher Weise. Die Monographie, welche allen Kollegen, die sich über subkutane Myotomie genauer orientiren wollen, bestens empfohlen werden kann, liefert einen werthvollen Beitrag zu der thierärztlichen Chirurgie. — In zwei Punkten können wir uns den Ausführungen Br.'s jedoch nicht anschliessen. Wir theilen die Annahme nicht, dass der Entstehung des Tetanus eine Nervenverletzung vorausgehen muss, ferner halten wir eine Theilung in mikroskopische und makroskopische Asepsis für ungerechtfertigt — entweder man hat Asepsis oder man hat sie nicht. (König.)

Lage der Eingeweide bei den Haussäugethieren nebst Anleitung zur Exenteration für anatomische und pathologisch-anatomische Zwecke und Angaben zur Ausführung der Präparirübungen. Für Studirende und Thierärzte bearbeitet von Dr. G. Schneidemühl, Privatdocent an der Universität Kiel. 2. Aufl. Hannover 1894. Schmorl u. v. Seefeld Nachfolg. 3 M.

Der ersten Auflage seines Situs viscerum hat Schneidemühl nach 11 Jahren die zweite, und gegenwärtig vorliegende folgen lassen. Dieselbe hat vielfache Ergänzungen, Zusätze und Verbesserungen aufzuweisen; so ist der Ausführung der Präparirübungen eingehender gedacht worden, neu hinzugekommen sind die Haut- und Zungenbeinmuskeln, gebührend berücksichtigt ist schliesslich die Technik der gerichtlichen und polizeilichen Sektionen. In seiner gegenwärtigen Gestalt wird das Buch daher nicht nur dem Studirenden, sondern auch dem praktischen Thierarzte zur schnellen Orientirung und zu Repetitionszwecken gute Dienste leisten. (König.)

Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches. Zum Gebrauch für Militär-Verwaltungsbeamte und Fleischbeschauer zusammengestellt von Schwarznecker, Korpsrossarzt des Gardekorps. Mit 9 in den Text gedruckten Abbildungen und 6 Tafeln. Berlin 1894. E. S. Mittler u. Sohn, Königl. Hofbuchhandlung. 1,60 M.

Mit der Einrichtung von Fleischbeschau-Kursen für Intendantur- und Proviantamts-Beamte bezw. Zahlmeister machte sich das Bedürfniss nach einem Leitfaden fühlbar, welcher den Kursisten das Verständniss und die Befestigung des in den Vorträgen Gehörten erleichtern und ihnen auch in der Praxis im gegebenen Falle als Rathgeber dienen konnte.

Verf. hat diesem Bedürfniss abgeholfen. Die vorliegende Anleitung ist mit grossem Geschick bearbeitet; sie bewegt sich rein auf dem Boden der Praxis und ist dem Bedürfniss der genannten Beamtenklassen in jeder Weise angepasst. Die dem Text angefügten Tafeln enthalten so vorzügliche Abbildungen, dass man sich auch ohne besondere Erläuterungen auf denselben zurecht finden kann. — Dem Buche wird gewiss die gebührende Anerkennung nicht fehlen. (König.)

Schneidemühl, Dr. G., Thiermedicinische Vorträge. Band III. Heft 5 und 6. Leipzig 1894. Felix. à 1,50 M.

Heft 5. Dr. Boenninghaus, Ueber Hundswuth vom sanitätspolizeilichen Standpunkte.

Der Vortrag erörtert in eingehender Weise die polizeilichen Massregeln, welche bei der Hundswuth zu ergreifen sind. Die Ausführungen des Verfassers dürften wohl geeignet erscheinen, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich zu ziehen.

Heft 6. Schneidemühl, Dr. G., Die Blutserum-Impfungen und die bisherigen Erfolge ihrer Anwendung zum Schutze und zur Heilung von Thierseuchen.

Der Vortrag wird sich um so mehr des Interesses thierärztlicher Leser zu erfreuen haben, als die Blutserumfrage augenblicklich auf der Tagesordnung steht und die Zusammenstellung der hierauf bezüglichen Thatsachen von Seiten des Verfassers Jeden in den Stand setzt, sich über das auf diesem Gebiete Geleistete schnell und zuverlässig zu informiren. (König.)

J. Vennerholm, Handbok i Allmän Veterinär Kirurgi. Förra Afdelningen. Med 27 Afbildningar. Stockholm. Loosström u. Komp. 8,45 M.

Unsere sehr mangelhafte Kenntniss der schwedischen Sprache legt uns die Beschränkung auf, das Erscheinen des von dem Professor an dem Königlichen Veterinär-Institut in Stockholm J. Vennerholm verfassten Handbuches der allgemeinen Veterinär-Chirurgie anzuzeigen und dabei zu bemerken, dass der zweite Band des Werkes noch im Laufe dieses Jahres veröffentlicht werden soll. Der erste jetzt vorliegende Band enthält 6 Kapitel, nämlich: 1. Die Spaltpilze als Ursachen der chirurgischen Krankheiten, 2. Entzündungen, 3. Wunden, 4. Wundbehandlung, 5. Komplikationen bei Wunden, 6. Krankheiten der Blutgefässe. Die 27 der ersten Abtheilung beigegebenen Abbildungen sind als instruktiv auch besonders für solche Leser zu bezeichnen, welche der schwedischen Sprache wenig mächtig sind. (Müller.)

Kleinere Mittheilungen.

Syndaktylie an den Vorderfüssen eines Kalbes.

Herr Kreisthierarzt Heller in Sorau hatte die Freundlichkeit, dem anatomischen Museum der thierärztlichen Hochschule die beiden Vorderfüsse eines Kalbes zu übersenden, an welchem die beiden Klauen zu einem Huf verschmolzen waren. Letzterer zeigt einige Aehnlichkeit mit einem Pferdehufe, erscheint jedoch seitlich stark komprimirt, die Seiten- und Trachtentheile der Wand stehen fast senkrecht, die Sohlenfläche ist ausgehöhlt, die Ballenportion, welche bei den sogenannten Schweine-Einhufern fast einen Strahl vortäuscht, setzt sich nicht auf die Sohlenfläche fort.

Beide Vorderfüsse sind in dem Gelenke zwischen der oberen und unteren Reihe der Carpalknochen abgeschnitten. Der Mittelfussknochen (Mc. 3 u. 4) weicht nur insofern vom Normalen ab, als die beiden Gelenkrollen des distalen Endes durch einen sehr schmalen, mit Knochengewebe ausgefüllten Spalt von einander getrennt werden. Das laterale Griffelbein (Mc. 5) reicht bis zum distalen Ende des Mittelfusses herab und endet unten mit einer schwach konvexen Gelenkerhöhung zur Verbindung mit einem etwa 2,5 cm langen ersten Zehengliede, welches etwa die Stärke eines dünnen Bleistiftes besitzt und unten mit einem kleinen in die laterale Afterklaue eingeschlossenen Knochen artikulirt. Das proximale Ende des lateralen Griffelbeins ist mehr als doppelt so stark wie unter gewöhnlichen Verhältnissen und geht in ein seitlich zusammengedrücktes Mittelstück über, welches sich ebenso wie das proximale Ende durch sehr kurze Bandfasern mit dem lateralen Rande des Mittelfussknochens verbindet. Das distale Ende ist knorpelig und verbindet sich lockerer durch längere Bandfasern mit dem Mittelfussknochen.

In der Mitte des letzteren geht von dem medialen Rande ein kräftiger sehniger Strang ab, welcher dicht an seinem Ursprung ein fast 1 cm langes Knorpelstück einschliesst, dann sich etwas nach innen wendet und die mediale Afterklaue trägt. Die starken Bänder, welche von den Afterklauen nach dem dritten Zehengliede laufen, verhalten sich wie gewöhnlich, ebenso lassen sich an dem noch mit der Haut bekleideten Fussende Abweichungen der Afterklauen vom Normalen nicht auffinden.

Die lateralen und medialen ersten, zweiten und dritten Zehenglieder sind ebenso wie ihre Gelenkvertiefungen und Gelenkerhöhungen zu je einem Knochen verschmolzen. Die gekreuzten Klauenbänder fehlen.

Die Sehnen des Streckers der medialen, des Streckers der lateralen Klaue und des gemeinschaftlichen Klauenstreckers verhalten sich wie gewöhnlich. Dagegen theilen sich die Sehnen des oberflächlichen und des tiefen Zehenbeugers nicht in je einen Schenkel für die laterale und mediale Zehe; sie bilden vielmehr eine Sehne, welche im Uebrigen nicht wesentlich von den normalen Verhältnissen abweicht, namentlich macht sich kein Unterschied bemerklich in dem Verhalten der von dem Zwischenknochenmuskel abgehenden Sehnenplatte und in der Durchbohrung des oberflächlichen Zehenbeugers durch die Sehne des tiefen.

Der Zwischenknochenmuskel theilt sich an seinem distalen Ende in einen starken lateralen und medialen und einen sehr schwachen mittleren Schenkel. Letzterer setzt sich in einen schwachen Sehnenstrang fort, welcher bald mit dem medialen Seitenschenkel verschmilzt, der laterale Schenkel ist kaum angedeutet, der mittlere in den Zehenspalt tretende fehlt ganz. Die beiden Seitenschenkel heften sich wie unter normalen Verhältnissen an die oberen Sesambeine an; von dem lateralen Seitenschenkel sondert sich undeutlich ein schwacher Strang, welcher sich bis zu der lateralen Afterklaue verfolgen lässt.

Während eine Verschmelzung der beiden wahren (der 3. und 4.) Zehen bei Schweinen bekanntlich verhältnissmässig häufig vorkommt — sogenannte Schweine-Einhufer —, scheint eine solche beim Rindvieh nur selten beobachtet zu werden. Abgesehen von einigen Bemerkungen im zweiten Theile der Gurltschen pathologischen Anatomie ist eine Verschmelzung beider Zehen in der Literatur, soviel mir bekannt, noch nicht ausführlich erwähnt worden. Mit Rücksicht auf das eigenthümliche Verhalten des lateralen Griffelbeins und die Entwicklung einer äusseren (fünften) Zehe dürfte daher die oben gelieferte Beschreibung einiges Interesse in Anspruch nehmen und die Veröffentlichung derselben rechtfertigen. (Müller.)

Vorkommen und operative Entfernung einer zweiten Zehe beim Pferde.

Bei einem, dem schweren Clydesdaler Schlage angehörenden halbjährigen Fohlen waren sämmtliche Gliedmassen bis auf den rechten Vordermittelfuss normal und sehr kräftig entwickelt. Der Metacarpus des genannten Fusses hatte einen auffallenden, fast das Doppelte des normalen betragenden Umfang, welcher besonders auffiel, wenn man das Thier von vorne oder hinten betrachtete. An der medialen Seite des Fesselgelenkes befand sich gleichsam aus demselben entspringend, eine vollständige, mit behaarter Haut bekleidete Zehe, welche aus dem Fessel-, Kronen- und Hufbein bestand und mit Leichtigkeit in den Gelenken beweglich war. Der verkümmerte, krallenartige Huf berührte fast den Boden. Das Fesselgelenk erschien stark nach innen gebogen, so dass die Last ausschliesslich auf dem inneren Ballen und einem kleinen Theile der inneren Trachtenwand ruhte. Der mittlere Metacarpalknochen war vollkommen normal ausgebildet, das mediale Griffelbein hatte fast den Umfang des Schienbeins eines gleichalterigen

Fohlens der feineren Pferderassen. Die Kastanie, die Andeutung einer ersten Zehe, befand sich an der gewöhnlichen Stelle und war aussergewöhnlich stark.

Die allgemeine Decke des Vordermittelfusses zeigte keine Abnormitäten. Der Vordermittelfuss selbst war breit, verhältnissmässig flach und bog sich in seiner ganzen Länge an der inneren Seite nach hinten rundlich um, was durch die Entwicklung des medialen Griffelbeines bedingt wurde. An ihren unteren Enden waren beide Metacarpalknochen innig mit einander verwachsen; von hieraus zweigten sich die atavistischen Phalangen als eine besondere Zehe ab; sie zeigten an ihren Enden normal ausgebildete Gelenkflächen, welche durch Synovialflüssigkeit enthaltende Kapselbänder verbunden waren. Die Faserbänder, Sehnen, Blutgefässe und Nerven verhielten sich wie an den entsprechenden Gelenken normaler Zehen. Am Fesselgelenk waren beide oberen Sesambeine mit ihren Bändern, am Hufgelenk das Strahlbein vollkommen ausgebildet vorhanden.

Die Phalanx prima und secunda waren vollständig normal und standen in einem richtigen Verhältnisse der Grösse zu einander und zu dem medialen Griffelbein. Die Phalanx tertia wich jedoch wesentlich von der Norm ab, wie dieses äusserlich schon durch die krallenartige Bildung der Hufkapsel bekundet wurde. Beide Aeste der Phalanx tertia erschienen verkümmert und fast zusammengedrängt. Von den Hufknorpeln waren nur verkümmerte Theile zu bemerken. Die Spitze der Phalanx tertia lief in eine lang gestreckte Spitze aus, welche grosse Aehnlichkeit mit einem in schräger Richtung durchschnittenen Gänsekiel hatte. An der hinteren Seite des krallenartigen Hufes befand sich eine, fast Fingersstärke besitzende Furche, in welcher sich zwischen den ausgebildeten Ballen Rudimente des Hornstrahls und der Hornsohle nachweisen liessen. Die Spitze des krallenartig gebildeten Hufes war abgerundet und bestand aus normalem Hufhorn. Im Fesselbehang fehlte der sogenannte Sporn. Die Fleischblättchen der Fleischwand waren innig mit den Hornblättchen der Hornwand verbunden und normal ausgebildet, ebenso fanden sich an den Seiten der Phalanx tertia die charakteristischen Rinnen, in welchen die Arterien der Fleischwand verlaufen.

Auf den Wunsch des Besitzers nahm ich die Operation und zwar in folgender Weise vor: Nachdem das Thier niedergelegt worden war, wurde der Vordermittelfuss vom Fesselgelenk aufwärts mit einem Gummischlauch umwickelt, ein knopfförmiges Brenneisen bereit gehalten und mit einigen kräftigen Schnitten das Gelenk der ersten Phalanx und des medialen Griffelbeins geöffnet, aus welchem etwas Synovialflüssigkeit auslief. Mit einigen weiteren Schnitten wurde die atavistische Bildung gänzlich entfernt, und nach Unterbindung der Seitenarterien der Zehe ein Carbolverband angelegt. Die Heilung erfolgte in verhältnissmässig kurzer Zeit mit Hinterlassung einer grauen Narbe. Die fehlerhafte Stellung der Zehe wurde durch einen zweckentsprechenden Beschlag in nicht zu langer Zeit beseitigt, so dass das Thier heute zu jeder landwirthschaftlichen Arbeit tauglich ist. Die atavistischen Phalangen nebst Huf sind dem Besitzer auf dessen Wunsch überlassen worden. (Sanitätsthierarzt Joger-Haynau.)

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Kreisthierarzt Jacob Hubert Beckers in Heinsberg, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Kempen, Reg.-Bez. Düsseldorf, mit dem Amtswohnsitz in Kempen.

Der Kreisthierarzt a. D. Johannes Buch in Berlin zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Stadt und Land Guben, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt Oskar Graffunder in Landsberg a. W. zum kommissarischen Kreisthierarzt des Land- und Stadtkreises Landsberg, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., mit dem Amtswohnsitz in Landsberg a. W.

Der Thierarzt Emil Guenttert in Kraupischken zum Assistenten des Grenzthierarztes und zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Ragnit diesseits der Memel, Reg.-Bez. Gumbinnen, mit dem Amtswohnsitz in Ragnit.

Der Thierarzt Otto Hoffmann in Lutzerath zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Heinsberg, Reg.-Bez. Aachen, mit dem Amtswohnsitz in Heinsberg.

Der kommissarische Kreisthierarzt Alfred Hübner in Birnbaum, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Kosten und Schmiegel, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Kosten.

Der Kreisthierarzt Dr. Edmund Köhler in Hoyerswerda zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Hoyerswerda, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Hoyerswerda.

Der Thierarzt Rudolf Melde in Hannover zum interimistischen Kreisthierarzt der Kreise Ahrweiler und Adenau, Reg.-Bez. Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Neuenahr.

Der Kreisthierarzt Otto Regenbogen in Neumarkt, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Tost-Gleiwitz, Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Gleiwitz.

Der Repetitor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule, Karl Schaumkell in Berlin zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Neuwied, Reg.-Bez. Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Neuwied.

Der Thierarzt Dr. med. Hermann Schroeder in Kottbus zum Repetitor der medicinischen Klinik an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Gestütsinspektor beim Kgl. Hauptgestüt in Beberbeck, Richard Schultze, zum Gestütsinspektor bei dem Kgl. Pommerschen Landgestüt in Labes und zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Regenwalde, mit dem Amtswohnsitz in Labes.

Der Rossarzt Stein in Metz zum Assistenten an der Poliklinik der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Thierarzt Hermann Steuerwald in Köslin zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Dramburg, Reg.-Bez. Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Dramburg.

Der Gestütsinspektor und interimistische Kreisthierarzt Paul Toepper in Labes zum Oberrossarzt bei dem Königl. Hauptgestüt in Trakehnen.

Der Thierarzt Max Theodor Ulm aus Strehlen zum Assistenten am histologischen Institut der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Schlachthausthierarzt Heinrich Wilde in Bremen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Syke, Reg.-Bez. Hannover.

Der Thierarzt Rudolf Hoffmann in Ravensburg zum Assistenten am anatomischen Institut der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Kreisthierarzt a. D. Julius Ernst Körnig in Syke zum Polizeithierarzt für den Landbezirk Bremen.

Der Bezirksthierarzt Dr. Ernst Julius Noack in Oelsnitz zum Bezirksthierarzt in Leipzig (Königr. Sachsen).

Der klinische Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart, Emil Pfeiffer, zum Oberamtsthierarzt in Calw (Württemberg).

Der Thierarzt Josef Pletz in Rohr zum Distriktsthierarzt in Mitterfels (Bayern).

Der Amtsthierarzt Max Schaller in Chemnitz zum Bezirksthierarzt in Oelsnitz (Königr. Sachsen).

Der Schlachthofinspektor Franz Karl Willibald Bockelmann in Remscheid zum Direktor des Schlachthofes in Aachen, Reg.-Bez. Aachen.

Der Oberrossarzt August Böhner in Leobschütz zum Schlachthausverwalter in Ober-Glogau, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthofvorsteher Karl Bützler in Jülich zum Schlachthofinspektor in Trier, Reg.-Bez. Trier.

Der Schlachthofinspektor Hugo Maske in Lübeck zum Direktor des Schlachthauses in Königsberg, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Thierarzt Johannes Klepp in Kusel zum Assistenzthierarzt am städtischen Schlacht- und Viehhof in Halle a. S., Reg.-Bez. Merseburg.

Der Thierarzt Paul Oehmke in Segeberg zum Schlachthausthierarzt in Braunschweig.

Der Thierarzt Christian Friedrich Kolbe in Hannover zum Schlachthofthierarzt in Thorn, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Wenzeslaus Krzysztofowicz in Schroda zum Schlachthofinspektor in Koschmin, Reg.-Bez. Posen.

Der Schlachthausverwalter Michaelis in Neumarkt zum Schlachthofdirektor in Zeitz, Reg.-Bez. Merseburg.

Der Schlachthofvorsteher Ohlmann in Neustettin zum Schlachthausdirektor in Potsdam, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Rud. Ludwig Puschmann in Hoyerswerda zum Schlachthofverwalter in Neumarkt. Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlacht- und Viehhofinspektor Egbert Reimsfeld in Frankfurt a. O. zum Schlachthausdirektor in Danzig, Reg.-Bez. Danzig.

Der Schlachthofinspektor, Oberrossarzt a. D. Karl Friedr. Heinrich Schmidt in Oppeln, zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthofinspektor Christ. Schrader in Brandenburg zum Schlachthofdirektor daselbst, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Schlachthausthierarzt Paul Schubarth in Halle a. S. zum Schlachthofinspektor in Spandau, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Thierarzt Spitzer in Falkenburg, Reg.-Bez. Köslin, zum Schlachthofinspektor daselbst.

Der Schlachthausinspektor Friedrich Stier in Lauenburg zum Schlachthausdirektor in Wesel, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Adalbert Wierzba in Steinau a. O. zum Schlachthausverwalter in Myslowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Anton Wolpers in Dinklar zum Schlachthofvorsteher in Jülich, Reg.-Bez. Aachen.

Der Thierarzt Max Kühnau in Hamburg zum Oberthierarzt und Stellvertreter des Staatsthierarztes am Central-Schlachthofe in Hamburg.

Zu Thierärzten der Veterinärpolizei in Hamburg: Hermann Brinkop in Hannover, Wilhelm Eichbaum in Hamburg, Wilhelm Grips in Stettin, Friedrich Maas in Dortmund, Dr. Adam Olt in Stettin, Eduard Schneeweiss in Rybnik.

Zu Polizeithierärzten für die Ausführung der Fleischbeschau in Hamburg: Heinrich Arend in Hamburg, Bauschke in Brieg, Erich Bollfrass in Altona, Eugen Gerlach in Hamburg, Karl Glassner in Liedolsheim, Wilh. Karl Gottburgsen in Hamburg, Huss in Berlin, O. Lampe in Hamburg, Dr. Fritz Magdeburg in Hamburg, Anton Martensen in Hamburg, Meyer in Harburg, Koch in Stuttgart, Karl Vielhauer in Baden, Heinrich Schliephake in Hamburg.

Der Schlachthausthierarzt Johann Jacob Vollers in Lübeck zum Schlachthausinspektor daselbst (freie Stadt Lübeck).

Der Thierarzt August Hartmann in Kalbe a. S. zum Schlachthausvorsteher in Köthen (Anhalt).

Der Thierarzt Karl Hirsch in Sontra zum Inspektor für die Garnison-Schlächterei in Metz (Elsass-Lothringen).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Departements- resp. Kreisthierarztstelle:

des Regierungsbezirks:	dem Departementsthierarzt:
Koblenz	Dr. Arndt in Koblenz.
des Kreises:	**dem Kreisthierarzt:**
Jerichow I.	Gerkens in Loburg.
Brilon	Kleine in Niedermarsberg.
Marienburg	Rust in Marienburg.
Kosel	Stephan in Kosel.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Bezirksthierarzt und Schlachthofdirektor Heinrich Wilhelm Hengst in Leipzig das Ritterkreuz 2. Klasse des Königl. Sächsischen Albrechtsordens.

Dem Kreisthierarzt a. D. Franz August Immelmann in Stendal der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Oberregierungsrath Dr. August Lydtin in Karlsruhe, dem Bezirksthierarzt Georg Fentzling in Freiburg das Eichenlaub zum Grossherzogl. Badischen Orden vom Zähringer Löwen (Baden).

Dem Gestütdirektor Wilhelm Rauschning in Kosel der Rothe Adlerorden 3. Klasse mit der Schleife.

Dem Posthaltereithierarzt Heinrich Friedrich Wilhelm Schmidt in Berlin der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Amtsthierarzt Hermann Schwerdt in Saalfeld das Verdienstkreuz des Herzoglich Sachsen-Ernestinischen Hausordens (Sachsen-Meiningen).

Dem Departementsthierarzt a. D. Karl Fr. Alb. Steffen in Charlottenburg der Rothe Adlerorden 4. Klasse.

Dem Landgestüts-Ober-Rossarzt Friedrich Wilhelm Steinhoff in Redefin das Verdienstkreuz in Gold des Grossherzogl. Mecklenburgischen Hausordens der Wendischen Krone.

Dem Kreisthierarzt a. D. Vitus Jakobus Weyden in Neuwied der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Hofrath Professor Dr. Friedr. Anton Zürn in Leipzig das Ritterkreuz 1. Klasse des Königl. Sächsischen Albrechtsordens.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der Bezirksthierarzt Carl Wilh. Braeuer in Annaberg (Königreich Sachsen).
Der Bezirksthierarzt Friedrich Hager in Krozingen (Baden).
Der Grenzthierarzt-Assistent Otto Herrmann in Stallupönen.
Der Bezirksthierarzt Albert Hierholzer in Neckargemünd (Baden).
Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Dramburg, Reg.-Bez. Köslin, Sigismund Jacobsohn in Dramburg.

Der Kreisthierarzt des Kreises Stendal, Reg.-Bez. Magdeburg, Franz August Immelmann in Stendal.

Der Kreisthierarzt des Kreises Syke, Reg.-Bez. Hannover, Julius Ernst Körnig in Syke.

Der Gestütsinspektor und Oberrossarzt bei dem Königl. Hauptgestüt in Trakehnen, Karl Alb. Herm. Priester unter Verleihung des Titels als Königl. Gestütsdirektor.

Todesfälle.

Der Stabsveterinär Anton Boeck in München.
Der Polizeithierarzt Ludwig Josef Braun in Bremen.

Der Bezirksthierarzt Michael Feldbauer in Bamberg (Bayern).

Der Thierarzt Gustav Fünfhausen in Berlin.

Der Bezirksthierarzt Vincenz Groeber in Pfaffenhausen (Bayern).

Der Departementsthierarzt des Regierungsbezirks Erfurt, Prof. Dr. Ferd. Rudolf Jacoby in Erfurt.

Der Oberrossarzt a. D. Wilh. Fried. Jerke in Strehlen, Reg.-Bez. Breslau.

Der Kreisthierarzt a. D. Johann Heinr. Karl Klingner in Görlitz, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Oberrossarzt a. D. Adolf Kramer in Neustadt-Magdeburg, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Thierarzt Fr. Aug. Th. Krasselt in Leisnig (Königr. Sachsen).

Der Schlachthausinspektor Jul. Bernhard Theodor Ollmann in Koschmin, Reg.-Bez. Posen.

Der Rossarzt Albin Pfarschner in Gottesaue bei Karlsruhe (Baden).

Der Thierarzt August Wilhelm Pfeiffer in Bräunsdorf (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Johann Gottfried Pfennigwerth in Radeberg (Königreich Sachsen.

Der Bezirksthierarzt Dr. Friedr. Albert Prietsch in Leipzig (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt W. Rehlen in Nördlingen (Bayern).

Der Thierarzt Carl August Richter in Lommatsch (Königreich Sachsen).

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises West-Priegnitz, Reg.-Bez. Potsdam, Gustav Heinrich Schäfer in Perleberg.

Der Oberamtsthierarzt Schwanz in Ulm a. D. (Württemberg).

Der Thierarzt Georg Ludwig Staehler in Köln, Reg.-Bez. Köln.

Der Thierarzt Carl Gottlieb Walther in Königsbrück (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Albert Franz Willert in Neumark, Reg.-Bez. Marienwerder.

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Baruth, Kr. Jüterbog-Luckenwalde, Reg.-Bez. Potsdam, durch den Magistrat daselbst.

In Jerichow, Kr. Jerichow II., Reg.-Bez. Magdeburg, durch den Magistrat daselbst.

In Friedrichstadt, Kr. und Reg.-Bez. Schleswig, durch den Magistrat daselbst.

In Zechin, Kr. Lebus, Reg.-Bez. Frankfurt, durch den Amts- und Gemeindevorsteher Rohde daselbst.

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XX, Heft 2 und 3 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Potsdam	Westpriegnitz*[1])	600 Mark	— Mark
Köslin	Rummelsburg* (ausschliesslich der Amtsbezirke Lübben, Barnow und Zettin)	600 „	— „
Posen	Birnbaum-Schwerin*[2])	600 „	400 „
Breslau	Neumarkt*	600 „	300 „
Liegnitz	Schönau*	600 „	600 „
„	Sagan-Sprottau*[3])	600 „	— „
„	Liegnitz u. Jauer*[4]) u. Departementsthierarztstelle des Reg.-Bez. Liegnitz	600 „ 900 „	— — „
Erfurt	Erfurt und Departementsthierarztstelle d. Regbz. Erfurt	600 „ 900 „	— — „
Hildesheim	Northeim-Uslar*[5])	600 „	— „
Arnsberg	Hamm	600 „	— „
Kassel	Schlüchtern	600 „	— „
Wiesbaden	Wiesbaden	600 „	— „

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Beförderungen:

Zum Oberrossarzt: Der Rossarzt: Lewin vom Schleswig-Holsteinschen Train-Bataillon No. 9 beim 2. Hann. Feldart.-Rgmt. No. 26.

Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte: Zinnecker vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpreuss.) No. 1; Müller vom 2. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 30; Schulze vom Feldart.-Rgmt. No. 15.

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Perleberg.
[2]) „ „ „ „ Birnbaum.
[3]) „ „ „ „ Sagan.
[4]) „ „ „ „ Liegnitz.
[5]) „ „ „ „ Northeim.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzteleven: Menzel beim Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3; Kiesel beim 1. Garde-Ulan.-Rgmt.; Duill beim Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5; Krüger beim Schlesw. Feldart.-Rgmt. No. 9; Wilke beim 1. Pomm. Feldart.-Rgmt. No. 2; Kettel beim Feldart.-Rgmt. No 15; Block beim 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9; Paetz beim Westpr. Feldartill. Rgmt. No. 16; Plath beim Feldartill.-Rgmt. No. 35; Traeger beim 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1; Kuske beim Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6; Jarmatz beim Magdeb. Drag.-Rgmt. No. 6; Gaucke beim Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4.

Zum Oberrossarzt des Beurlaubtenstandes: Der Rossarzt der Landwehr 2. Aufgeb.: Schumann vom Bezirkskommando Gera.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Unterrossarzt der Reserve: Lauche vom Bezirkskommando Bitterfeld.

Versetzungen.

Die Rossärzte: Franke vom Hessischen Feldart.-Rgmt. No. 11 zum 1. Westf. Feldart.-Rgmt. No. 7; Barth vom Schleswig. Feldart.-Rgmt. No. 9 zum Leib-Garde-Hus.-Rgmt.; Hussfeld vom Schlesw. Feldart.-Rgmt. No. 9 zum Schlesw.-Holstein. Train-Bat. No. 9; Poss vom Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4 zum Schlesw. Feldart.-Rgt. No. 9; Bongert vom 1. Garde-Ulan.-Rgmt. zum 2. Garde-Feldart.-Rgmt.; Foth von der Militär-Lehrschmiede Königsberg i. P. zum 1. Garde-Feldart.-Rgmt.; Wiesner vom Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8 zur Milit.-Lehrschmiede Königsberg i. Pr.; Evers vom Feldart.-Rgmt. No. 35 zum Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8; Winter vom 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9 zum 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20.

Die Unterrossärzte: Born vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11 zum Ostpr. Drag.-Rgmt. No. 10; Alwig vom Ostpr. Drag.-Rgmt. No. 10 zum Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Schulze vom 2. Garde-Feldart.-Rgmt. zum Feldart.-Rgmt. No. 15 unter Ernennung zum Rossarzt; Müggenburg vom 1. Garde-Feldart.-Rgmt. zum Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenburg.) No. 3.

Abgang.

Durch Pensionirung: Oberrossarzt Boehner vom Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6; die Rossärzte Klammer und Kadelbach vom 1. Westf. Feldart.-Rgmt. No. 7; Unterrossarzt Stolte vom Feldart.-Rgmt. No. 15.

Durch Tod: Rossarzt Pfarschner vom 1. Bad. Leib.-Drag. No. 20.

Anderweiter Abgang: Rossarzt Duvinage vom Leib-Garde-Hus.-Rgmt. ausgeschieden, behufs seiner Anstellung beim Königl. Ober-Marstall-Amt.

Zugang.

Unterossarzt der Reserve: Osterwald beim 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16 eingestellt.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

XVII.

Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1893/94.

Von

Dieckerhoff.

— — — —

Die Zahl der bei der Hochschule immatrikulirten Studirenden betrug im Sommersemester 1893 393 und im Wintersemester 1893/94 421.

Ausser 34 Studirenden, welche bereits eine andere Hochschule besucht hatten, wurden Ostern 38, und Michaelis 33 Studirende der Thierärztlichen Hochschule und 34 Studirende der Militär-Rossarztschule immatrikulirt. Neben diesen Studirenden nahmen im Sommer 1893 57 und im Winter 1893/94 68 Hospitanten an dem Unterricht Theil.

Zur naturwissenschaftlichen Prüfung meldeten sich Ostern 1893 59 Kandidaten. 63 Studirende, welche zur Ablegung der Prüfung berechtigt waren, haben die Meldung theils unterlassen, zum anderen Theil dieselbe zurückgezogen, oder sie sind im Prüfungstermine nicht erschienen.

Von den 59 Kandidaten bestanden die Prüfung 2 sehr gut, 22 gut und 20 genügend. Dagegen erhielten 11 die Censur „ungenügend“ und 4 die Censur „schlecht“.

Die 11 mit der Censur „ungenügend“ gefallenen Kandidaten wiederholten die Prüfung nach 3 Monaten — im Juli 1893 — mit Erfolg.

Von den vorgedachten 63 Studirenden meldeten sich im Juli 21 zur Ablegung des Examens, wovon jedoch 2 wegen Erkrankung zurückgetreten sind und 2 den Prüfungstermin ohne Entschuldigung versäumt haben. Von den übrigen 17 Kandidaten bestanden 1 gut und 7 genügend, dagegen erhielten 9 die Censur „un-

genügend". Von letzteren wiederholten 8 im Oktober die Prüfung mit Erfolg. Zu dieser Prüfung waren 80 Studirende berechtigt, wovon sich indess nur 28 gemeldet und von diesen wiederum 10 ihre Meldung zurückgezogen haben, bezw. zur Prüfung nicht erschienen sind. Die geprüften 18 Kandidaten erhielten folgende Censuren: 1 „sehr gut", 6 „gut", 3 „genügend", 4 „ungenügend" und 4 „schlecht".

Die zur Wiederholung der Prüfung nach 3 Monaten — Januar 1894 — berechtigten 4 Kandidaten haben davon mit Erfolg Gebrauch gemacht. Zu diesem Prüfungstermine meldeten sich von den noch verbliebenen 54 berechtigten Studirenden 25 zur Ablegung der Prüfung, davon haben 5 ihr Meldungsgesuch wieder zurückgezogen und 1 ist zur Prüfung nicht erschienen. Von den 19 geprüften Kandidaten bestanden die Prüfung 1 mit „gut", 5 mit „genügend" und 13 erhielten die Censur „ungenügend". Von diesen 13 haben die Prüfung im April d. J. 12 wiederholt und zwar 10 mit genügendem Resultate, 2 Kandidaten musste wiederum die Censur „ungenügend" ertheilt werden.

Der thierärztlichen Fachprüfung unterzogen sich Ostern 1893 94 Kandidaten. Von denselben bestanden 14 gut, 55 genügend. 6 Kandidaten fielen im ersten, 11 im zweiten und 1 im dritten Abschnitt. Die übrigen 7 Kandidaten konnten die Prüfung erst zu Michaelis 1893 fortsetzen. Diese 25 Kandidaten wiederholten die Prüfung bezw. setzten dieselbe fort im Oktober 1893. Davon fielen 3 im zweiten und 3 im dritten Abschnitt, 1 konnte die Prüfung erst zu Ostern d. J. fortsetzen, wogegen die übrigen 18 die Prüfung bestanden.

Ausserdem traten im Oktober 1893 in die Prüfung ein 44 Kandidaten. Von diesen bestanden 9 gut und 21 genügend, während 4 im ersten, 6 im zweiten und 2 im dritten Abschnitt fielen; 2 Kandidaten konnten die Prüfung erst zu Ostern d. J. fortsetzen.

Bericht über die Anatomie.

Von Prof. **Müller**.

An den anatomischen Uebungen haben während des Wintersemesters 1893/94 theilgenommen:

im Quartal Oktober-December 1893:

33 Ostern 1892 aufgenommene Studirende
67 Michaelis 1892 „ „
34 Ostern 1893 „ „

134 Studirende — 9 weniger als im entsprechenden Quartal 1892;

im Quartal Januar-März 1894:

67 Michaelis 1892 aufgenommene Studirende
34 Ostern 1893 „ „
65 Michaelis 1893 „ „

166 Studirende — 19 weniger als im entsprechenden Quartal 1893.

Die Ostern 1893 eingetretenen Studirenden sind — wie in den vorangegangenen Jahren — durch eine während des Sommersemesters 1893 gehaltene Vorlesung über Osteologie, Syndesmologie, Myologie, über die Centralorgane des Nervensystems und die Sinnesorgane hinreichend vorbereitet worden, um während des ganzen Wintersemesters 1893/94 an den anatomischen Uebungen theilnehmen zu können.

Die für die letzteren zur Verfügung stehenden, vielfach mangelhaften Räumlichkeiten sind durch die Anlage besserer Vorrichtungen für die Beleuchtung zwar etwas geeigneter geworden, entsprechen jedoch auch gegenwärtig noch in keiner Weise den Anforderungen, welche an dieselben gestellt werden müssen. Die in den Berichten für frühere Jahre hervorgehobenen Uebelstände bezüglich des Unterbringens der anatomischen Sammlungen bestehen nicht nur fort, sondern machen sich in jedem folgenden Jahre immer fühlbarer bemerklich.

Für die anatomischen Uebungen und für die Vorlesung über Anatomie sind während des Wintersemesters 1893/94 78 Pferde angekauft und von diesen etwa zwei Drittel vorher zu den Operationsübungen verwendet worden. Der an den Lieferanten nach kontraktlicher Vereinbarung bezahlte Preis betrug, wie im vorhergehenden Jahre, 45 Mark für jedes Pferd.

Von der hiesigen Abdeckerei sind für die anatomische Uebungen geliefert worden: 89 Köpfe von Pferden, 3 Köpfe vom Rindvieh, sowie die Kadaver von 3 Kälbern, 2 Schafen und 4 Schweinen, ferner die Geschlechtsorgane von 2 Hengsten.

Von dem hiesigen Schlachthause wurden bezogen: 2 Magen des Rindviehs, mehrfach trächtige und nichtträchtige weibliche Geschlechtsorgane von Rindern, Schafen und Schweinen, ausserdem Nieren und Augen des Rindviehs.

Von dem pathologischen Institute erhielt die Anatomie die trächtigen Geschlechtsorgane einer Stute und die Geschlechtsorgane von zwei Hengsten. Wie in früheren Jahren fanden vielfach Kadaver und Kadavertheile von in der Klinik für kleinere Hausthiere getödteten Hunden und Katzen Verwendung bei dem anatomischen Unterricht. Das für den letzteren erforderliche Material hat im Etatsjahre 1893/94 einen Kostenaufwand von 3592,50 M. veranlasst.

Medicinische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1893 bis 31. März 1894 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Dieckerhoff.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Rotz	2	—	—	—	—	2
Brustseuche	100	79	5	—	—	16
Pferdestaupe	191	168	9	—	—	14
Scalma	8	6	2	—	—	—
Pneumonia ephemera	2	2	—	—	—	—
Druse	27	23	3	—	—	1
Tetanus	25	4	4	5	1	11
Hufrhehe	18	14	3	1	—	—
Lumbago (Kreuzrhehe)	21	8	2	—	5	6
Morbus maculosus	14	5	3	—	—	6
Stomatitis pustulosa	1	1	—	—	—	—
Akute Kreuzlähmung	1	—	1	—	—	—
Enteritis rheum.	1	—	—	—	—	1
Latus	411	310	32	6	6	57

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	411	310	32	6	6	57
2. Konstitutionelle Krankheiten.						
Perniciöse Anämie	1	—	—	1	—	—
3. Krankheiten des Nervensystem.						
Hydrocephalus acutus	23	5	7	4	—	7
Hydrocephalus chronicus	9	—	5	4	—	—
Gehirnkongestion	6	6	—	—	—	—
Meningitis spinalis	3	—	—	2	1	—
Paraplegia incompleta	2	—	—	2	—	—
Akute epileptiforme Krämpfe	1	1	—	—	—	—
4. Krankheiten des Respirationsapparates.						
Epistaxis	1	—	1	—	—	—
Katarrh der Oberkieferhöhle	1	—	1	—	—	—
Laryngitis acuta	33	23	8	2	—	—
Laryngitis acutissima	3	3	—	—	—	—
Laryngitis chronica	16	11	2	3	—	—
Tracheo-Bronchitis acuta	1	1	—	—	—	—
Bronchitis acuta	5	5	—	—	—	—
Bronchitis chronica	3	1	2	—	—	—
Bronchitis foetida	1	1	—	—	—	—
Lungenkongestion	2	2	—	—	—	—
Pneumonia catarrhalis	41	35	2	—	—	4
Pneumonia chronica	1	—	—	1	—	—
Pleurodynie	29	21	5	—	—	3
Pleuritis acuta	2	2	—	—	—	—
Pleuritis chronica exsudat.	2	—	—	2	—	—
Lungenblutung	1	1	—	—	—	—
Emphysema pulmonum	3	—	—	3	—	—
Lungenbrand	2	—	1	1	—	—
Hydrothorax	1	—	—	—	—	1
5. Krankheiten des Cirkulationsapparates.						
Hypertrophie u. Dilatation d. Herzens	5	—	—	3	2	—
Endocarditis chronica	1	—	1	—	—	—
Insufficienz der Aortenklappe	2	—	—	2	—	—
Insufficienz der Mitralis	4	—	—	4	—	—
6. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Zahnfehler	3	3	—	—	—	—
Pharyngitis	11	11	—	—	—	—
Retropharyngealer Abscess	3	2	1	—	—	—
Stenose des Schlundes	3	—	—	—	—	3
Emesis	2	2	—	—	—	—
Dyspepsia acuta	40	36	4	—	—	—
Dyspepsia chronica	11	8	3	—	—	—
Colica acuta	425	341	10	—	—	74
Colica chronica	5	3	—	—	—	2
Gastroenteritis acuta	14	7	1	—	—	6
Diarrhoea chronica	6	4	1	—	—	1
Latus	1139	845	87	40	9	158

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Pferde.	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	1139	845	87	40	9	158
Lähmung des Mastdarms	1	—	—	1	—	—
Mastdarm-Scheidenfistel	1	—	—	1	—	—
Peritonitis acuta	2	—	—	—	—	2
7. Krankheiten des Harnapparates.						
Nephritis chronica	2	—	—	2	—	—
Cystitis	2	1	—	1	—	—
8. Krankheiten der Haut.						
Ekzema	4	4	—	—	—	—
Urticaria	9	9	—	—	—	—
Herpes tonsurans	4	3	1	—	—	—
Dermatitis chronica verrucosa . . .	2	2	—	—	—	—
Läuse	1	1	—	—	—	—
Phlegmone	7	6	1	—	—	—
Chronische Entzündung der Fascien	3	—	—	3	—	—
9. Knochenkrankheiten.						
Fraktur der Wirbelsäule	3	—	—	—	1	2
Fraktur des Beckens	4	—	—	—	1	3
Summa	1184	871	89	48	11	165

Metritis diphtheritica wurde bei einer Kuh mit ungünstigem, Kolpitis suppurativa bei einer Kuh mit günstigem Erfolge behandelt.

Auf Gewährsmängel wurden 361 Pferde untersucht.

Es wurden folgende Mängel festgestellt:

Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Thiere.	Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Thiere.
Dummkoller	97	Transport	276
Dämpfigkeit	44	Habituelle Steingallen	2
Kehlkopfpfeifen	62	Chronische Kreuzlahmheit . .	2
Stätigkeit	27	Samenstrangfistel	3
Krippensetzen	8	Trächtigkeit	4
Mondblindheit	3	Zungenstrecken	1
Grauer Staar	5	Leineweben	2
Schwarzer Staar	5	Zuckfuss	2
Spatlahmheit	15	Herzfehler	1
Schale	5	Alter	2
Rehhuf	1	Zahnfehler	3
Chronische Sehnenentzündung .	2	Nicht fehlerhaft wurden befunden	63
Hornspalte	2		
Latus	276	Summa	361

Chirurgische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1893 bis 31. März 1894 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Möller.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
		Ausgänge.					
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
1. Krankheiten des Kopfes und Halses.							
Panophthalmitis	2	—	—	2	—	—	—
Keratitis superficialis	1	1	—	—	—	—	—
Keratitis traumatica	1	—	1	—	—	—	—
Fibrom am Augenlid	2	2	—	—	—	—	—
Alveolarperiostitis	12	12	—	—	—	—	—
Bruch des Alveolarrandes	2	2	—	—	—	—	—
Bruch des Unterkiefers	2	1	—	1	—	—	—
Treppengebiss	2	—	2	—	—	—	—
Scheerengebiss	2	2	—	—	—	—	—
Kantiges Gebiss	4	4	—	—	—	—	—
Zahnfistel	5	4	—	1	—	—	—
Epulis carcinomatosa	1	—	—	1	—	—	—
Abscess am Unterkiefer	2	2	—	—	—	—	—
Gelenkwunde des Unterkiefers	1	1	—	—	—	—	—
Wunde an der Zunge	1	1	—	—	—	—	—
Wunde an der Nase und Lippe	4	4	—	—	—	—	—
Wunde an der Stirn	2	2	—	—	—	—	—
Subparotidealer Abscess	1	1	—	—	—	—	—
Fibrom am Ohr	1	1	—	—	—	—	—
Empyem der Oberkieferhöhle	1	—	1	—	—	—	—
Melanosarkom d. Oberkieferhöhle	1	—	—	1	—	—	—
Phlegmone am Kopfe	1	1	—	—	—	—	—
Phlegmone an der Zunge	1	1	—	—	—	—	—
Sklerose der Nasenschleimhaut	3	—	—	3	—	—	—
Melanosarkom am Ohr	2	—	2	—	—	—	—
Neubildung in der Nasenhöhle	2	2	—	—	—	—	—
Lungengangrän	1	—	—	1	—	—	—
Papillom am Maulwinkel	1	1	—	—	—	—	—
Chron. Entzündung der Stimmbänder	1	—	—	1	—	—	—
Kehlkopfpfeifen	9	—	—	—	9	—	—
Pharyngo-Laryngitis	1	1	—	—	—	—	—
Verletzung des Pharynx	1	—	—	—	—	—	1
Wunde am Halse	1	1	—	—	—	—	—
Nekrose des Nackenbandes	1	1	—	—	—	—	—
Schlundstenose	1	—	—	1	—	—	—
Schlunddivertikel	1	—	—	1	—	—	—
Stenose der Trachea	1	1	—	—	—	—	—
Narbenkeloid in der Trachea	3	3	—	—	—	—	—
Latus	81	52	6	18	9	—	1

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getötet	gestorben
Transport	81	52	6	13	9	—	1
2. Krankheiten am Rumpf.							
Wirbelbruch	1	—	—	—	—	—	1
Quetschung der Wirbelsäule	1	1	—	—	—	—	—
Abscess am Widerrist	1	1	—	—	—	—	—
Leistendrüsenfistel	2	1	—	1	—	—	—
Abscess der Leistendrüsen	3	3	—	—	—	—	—
Wunden an der Brust	15	13	1	—	—	—	1
Brustbeule	18	17	1	—	—	—	—
Abscess an der Kruppe	1	1	—	—	—	—	—
Hämatom an der Brust	1	1	—	—	—	—	—
Melanosarkom an der Brust	1	1	—	—	—	—	—
Fibrom an der Brust	5	5	—	—	—	—	—
Melanosarkom am After	1	—	—	1	—	—	—
Fibrom am Bauch	2	2	—	—	—	—	—
Brustbeinfistel	3	—	—	3	—	—	—
Fibrosarkom am Widerrist	1	1	—	—	—	—	—
Druckschaden	2	2	—	—	—	—	—
Widerristfisteln	14	9	1	3	—	1	—
Sarkom am Bauch	1	1	—	—	—	—	—
Verätzung der Haut	1	1	—	—	—	—	—
Bauchbruch	3	3	—	—	—	—	—
Kastration von Hengsten	39	39	—	—	—	—	—
Kastration von Kryptorchiden	6	6	—	—	—	—	—
Hodensackbruch	1	1	—	—	—	—	—
Wunde am Scrotum	1	1	—	—	—	—	—
Phlegmone am Scrotum	7	6	—	—	1	—	—
Paraphimosis	2	1	—	1	—	—	—
Fibrom am Scrotum	2	2	—	—	—	—	—
Fibrosarkom am Scrotum	1	1	—	—	—	—	—
Carcinom am Penis	1	1	—	—	—	—	—
Harnröhrenstriktur	1	—	1	—	—	—	—
Samenstrangfistel	22	21	—	—	—	—	1
Champignon am Samenstrang	2	2	—	—	—	—	—
Botryomykose des Euters	1	1	—	—	—	—	—
Blasenstein	2	2	—	—	—	—	—
Fluor albus	1	—	—	1	—	—	—
Wunden am Bauch	5	5	—	—	—	—	—
Wunden an der Kniefalte	1	1	—	—	—	—	—
Wunden an der Kruppe	20	19	—	—	—	—	1
Wunden am After	3	1	—	1	—	—	1
Aftervorfall	1	1	—	—	—	—	—
Intertrigo	1	—	—	1	—	—	—
Hypertrophie des Niederziehers des Schweifes	1	1	—	—	—	—	—
Nekrose des Tensor fasciae latae	1	1	—	—	—	—	—
Latus	280	228	10	25	10	1	6

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	280	228	10	25	10	1	6
Meningitis-Myelitis	3	—	—	1	—	1	1
Ataxie	2	—	—	2	—	—	—
Lumbago	1	—	—	—	—	—	1
3. Krankheiten am Vorderschenkel.							
Fistel an der Schulter	1	1	—	—	—	—	—
Schulterlahmheit	8	6	1	1	—	—	—
Bursitis intertubercularis	1	—	1	—	—	—	—
Wunden an der Schulter	6	6	—	—	—	—	—
Kontusion der Schulter	1	1	—	—	—	—	—
Wunden am Vorarm	9	7	2	—	—	—	—
Wunden an der Vorderfusswurzel	6	5	—	—	—	—	1
Wunden am Schienbein	5	5	—	—	—	—	—
Phlegmone am Vorderschenkel	3	3	—	—	—	—	—
Eitrige Entzündung des Ellenbogengelenks	1	—	—	—	—	1	—
Eitrige Entzündung des Fesselgelenks	1	—	—	—	—	1	—
Stollbeule	3	2	1	—	—	—	—
Radialislähmung	5	5	—	—	—	—	—
Periostitis am Schienbein	11	10	—	1	—	—	—
Tendovaginitis suppurativa	5	1	1	2	—	—	1
Tendovaginitis acuta	3	3	—	—	—	—	—
Tendovaginitis chronica	4	2	1	1	—	—	—
Tendinitis acuta	9	8	1	—	—	—	—
Tendinitis chronica	11	5	4	1	1	—	—
Zerreissung d. Fesselbeinbeugers	3	—	—	3	—	—	—
Zerreissung des Kronenbeinbeugers	1	—	1	—	—	—	—
Kontraktur der Beugesehnen	6	2	2	2	—	—	—
Arthritis chronica deformans (am Metacarpalgelenk)	6	4	1	1	—	—	—
Fissur am Fesselbein	6	3	1	1	—	1	—
Distorsion des Fesselgelenks	21	18	2	1	—	—	—
Distorsion des Kronengelenks	4	3	1	—	—	—	—
Schale	39	13	17	4	5	—	—
Wunden am Fesselgelenk	3	3	—	—	—	—	—
Sehnenscheidengalle	5	3	1	1	—	—	—
Mauke, a) ekzematöse	8	8	—	—	—	—	—
b) verruköse	7	6	1	—	—	—	—
c) gangränöse	11	11	—	—	—	—	—
Kronentritt	11	9	—	2	—	—	—
Narbenkeloid an der Krone	1	1	—	—	—	—	—
Hornspalte	2	1	1	—	—	—	—
Hornsäule	3	3	—	—	—	—	—
Eiternde Steingalle	31	26	2	2	—	—	1
Nageltritt	7	5	—	2	—	—	—
Latus	554	417	52	53	16	5	11

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	554	417	52	53	16	5	11
Vernagelung	3	2	—	—	—	—	1
Zwanghuf	5	2	1	2	—	—	—
Rhehe	12	10	2	—	—	—	—
Hufbeinsenkung	7	1	3	2	—	1	—
Hämatom der Vorderfusswurzel	2	2	—	—	—	—	—
Fraktur des Hufbeins	1	—	—	1	—	—	—
Nekrose des Hufbeins	1	1	—	—	—	—	—
Pododermatitis superficialis	15	15	—		—	—	—
Chronische Hufgelenklahmheit	2	2	—	—	—	—	—
Eitrige Entzündung der Sehnenscheide des Hufbeinbeugers	1	..	—	1	—	—	—
Phlegmone des Strahlpolsters	3	3	—	—	—	—	—
Phlegmone des subkoronären Bindegewebes	5	2	—	2	—	—	1
Nekrose der Huflederhaut	5	3	—	—	—	—	2
Hufkrebs	9	8	—	1	—	—	—
Eiternde Hornspalte	1	1	—	—	—	—	—
Hufknorpelfistel	40	23	14	—	3	—	—
Hufknorpelverknöcherung	1	—	1	..	—	—	—
Fistel am Vorarm	1	1	..	—	—	—	—
Gleichbeinlähme	1	—	1	—	—	—	—
4. Krankheiten am Hinterschenkel.							
Beckenbruch	15	5	3	1	3	—	3
Obliteration der Schenkelarterie	1	—	—	—	—	—	1
Obliteration der Beckenarterie	1	—	—	1	—	—	—
Hämotom am Hinterschenkel	7	7	—	—	—	—	—
Wunden am Unterschenkel	11	11	—	—	—	—	—
Osteosarkom am Unterschenkel	5	4	—	1	—	—	—
Fibrom am Unterschenkel	1	1	—	—	—	—	—
Fibrom am Fesselgelenk	3	3	—	—	—	—	—
Periostitis am Femur	1	—	—	1	—	—	—
Fissur an der Tibia	1	1	—	—	—	—	—
Fistel an der Tibia	2	2	—	—	—	—	—
Eitrige Erkrankung des Hufgelenks	1	—	—	1	—	—	—
Eitrige Erkrankung des Kniegelenks	1	—	—	1	—	—	—
Abscess am Kniegelenk	3	3	—	—	—	—	—
Cruralislähmung	3	2	1	—	—	—	—
Luxation der Kniescheibe	2	1	—	—	—	—	1
Fraktur des Femur	1	—	—	—	—	—	1
Hüftlahmheit	8	5	2	—	1	—	—
Gonitis chronica	5	—	—	5	—	—	—
Sprunggelenksentzündung	1	1	—	—	—	—	—
Wunde am Sprunggelenk	5	5	—	—	—	—	—
Fraktur im Sprunggelenk	1	—	—	1	—	—	—
Latus	748	544	80	74	28	6	21

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde.	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	748	544	80	74	23	6	21
Spat	38	22	8	4	4	—	—
Periarthritis chron. des Fesselgelenks	2	2	—	—	—	—	—
Brandwunde	1	—	—	—	—	—	1
Hahnentritt	6	2	2	2	—	—	—
Phlegmone am Hinterschenkel	14	10	1	1	—	—	2
Durchgehende Sprunggelenksgalle	2	—	2	—	—	—	—
Summa	811	580	93	81	27	6	24

Grössere Operationen wurden ausgeführt:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
Applikation des Glüheisens	50	Transport	192
Kastrationen, a) Abdrehen	10	Resektion des Hufknorpels	4
b) Kluppen	29	Kehlkopfoperation	6
Spatoperation	8	Lithotomie	2
Exstirpation von:		Incision	18
Papillom	2	Operation der Hornsäule	3
Samenstrangfistel	22	Bruchoperation	2
Sarkom	5	Neurektomie d. a) Medianus	9
Brustbeule	4	b) Tibialis	4
Dermoidcyste	1	c) Fesselnerven	3
Polyp	1	Tenotomie d. Hufbeinbeugers	2
Stollbeule	2	Tenotomie des Kronenbeinbeugers	1
Fibrom	12	Amputation des Penis	1
Melanosarkom	1	Leistendrüsenexstirpation	1
Zahnoperation	17	Hufkrebsoperation	7
Trepanation	6	Nackenbandoperation	2
Hufoperation	4	Champignon	2
Resektion der Hufbeinbeugesehne	1	Gallenpunktion	1
Tenotomie des seitlichen Zehenstreckers	6	Amputation des Euters	1
Kryptorchiden	6	Kastration eines Kalbes	1
Tracheotomie	5	Myotomie des Schweifes	1
Latus	192	Summa	263

Zum Zwecke von Operationen wurden 158 Pferde niedergelegt. Narkotisirt wurden 48 Pferde.

Poliklinik für grössere Hausthiere 1893/94.

Von Professor Dr. Ostertag.

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
A. Innere Krankheiten.		Transport	484
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Rhinitis catarrh. acut.	1
Druse	45	Rhinitis chronica	2
Brustseuche	228	Folliculäre Rhinitis	1
Pferdestaupe	37	Katarrh der oberen Luftwege	138
Rotz	1	Laryngitis acuta	70
Tuberkulose	1	Laryngitis chronica	26
Tetanus	8	Bronchitis acuta	15
Morbus maculosus	7	Bronchitis chronica	13
Stomatitis pustulosa	4	Genuine Hemipleg. laryngis	32
Urticaria	6	Toxische Hemipleg. laryngis	1
Akut. Muskelrheumat.	6	Lungenemphysem	17
Gelenkrheumatismus	1	Lungenkongestion	3
Rheumatische Hämoglobinämie	5	Gangräna pulmonum	1
Schimmelpilzvergiftung	1	Lungenblutung	1
Crotonölvergiftung	1	Pleuritis im Anschluss an Trauma	3
Pyämie	1	Hydrothorax	1
2. Konstitutionelle Krankheiten.		Glottisödem	1
Akute Anämie	6	Zwerchfellskrampf	1
Perniciöse Anämie	3	6. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Diabetes insipidus	30	Salivation ohne nachweisbare Ursache	2
Pseudoleukämie	1	Dyspepsia acuta	196
Muskelschwäche	20	Dyspepsia chronica	150
Sarkomatosis	2	Gastroenteritis catarrhalis acuta	353
3. Krankheiten des Nervensystems.		Gastroenteritis catarrhalis chronica	467
Gehirnkongestion	3	Enteritis acuta	10
Leptomeningitis acuta	4	Enteritis catarrhalis chronica	6
Hydrocephalus chron.	32	Proctitis	2
Meningitis spinalis	1	Diarrhoe	13
Vertigo	9	Colica acuta	53
Epileptiforme Krämpfe	7	Colica chronica	13
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.		Fäkalstase	3
Insufficienz d. Mitralis	2	Ascaris megalocephala	24
Endocarditis valvular.	3	Tänia perfoliata	1
Herzhypertrophie	1	Gastruslarven	8
Thrombose d. Cruralarterien	5	Pharyngitis	42
5. Krankheiten des Respirationsapparates.			
Epistaxis	3		
Latus	484	Latus	2144

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	2144	Transport	2867
7. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.		Epulis.	1
Nephritis.	9	Fraktur d. Schneidezähne	3
Cystitis catarrhalis .	1	Exostosen am Unterkiefer	7
Anurie	5	Botryomykom am Unterkiefer . . .	1
Dysurie	10	Osteosarkom d. Unterkiefer	1
Fluor albus . . .	5	Osteomyelitis d. Unterkiefers	3
Nymphomanie . . .	11	Unterkieferfistel . .	1
B. **Aeussere Krankheiten.**		Wunden d. Oberlippe	11
1. Krankheiten der allgemeinen Decke.		Abscesse a. d. Oberlippe	4
Hautbluten	2	Abscesse am Lippenwinkel	9
Ausgebreitete Ekzeme	48	Warzen an d. Lippen	2
Herpes tonsurans . .	1	Abscesse am Kiefer .	6
Alopecie.	5	Osteosarkom d. Oberkiefers	5
Läuse	7	Nekrose am Nasenbein	1
Haarlinge	1	Cysten (Retentionscysten)	4
Sarcoptesräude . .	1	Wunden der Nasenflügel	7
Dermatocoptesräude .	9	Atherom des falschen Nasenloches . . .	1
Dermatophagusräude .	40	Polypen d. Nasenhöhle	2
Fibrome	5	Chron. Kieferhöhlenkatarrh	13
Papillomatose . . .	3	Luftsackkatarrh . .	1
Melanosarkome. . .	2	Abscesse der Kehlgangslymphdrüsen .	16
2. Krankheiten des Kopfes und Halses.		Botryomykose d. Kehlgangslymphdrüsen .	1
Stomatitis traumatica	26	Sarkom der Kehlgangslymphdrüsen. . .	1
Stomatitis phlegmon.	6	Wunden am Kopfe .	37
Stomatitis ulcerosa .	3	Periostitis ossificans acuta an der Jochleiste	1
Verbrühung der Maulschleimhaut . . .	1	Speichelfistel . . .	1
Ladendruck	4	Wunden an d. Augenlidern	14
Verletzungen d. Zunge	15	Entropium	3
Phlegmone d. Zunge	2	Papillom am dritten Augenlid	1
Gangräna linguae. .	1		
Traumat. Entzündung der Zunge . . .	2		
Alveolarperiostitis .	168		
Caries dentium . .	11		
Zersplitterung von Zähnen	2		
Glattes Gebiss . .	2		
Wellenförmiges Gebiss	13		
Treppengebiss . . .	29		
Scheerengebiss . . .	10		
Schiefmaul	1		
Sonstige Zahnfehler .	225		
Zahnfistel	37		
Latus	2867	Latus	3025

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	3025	Transport	3317
Prolapsus d. Nickhaut	1	Ekzeme in der Genickgegend . . .	3
Blepharitis	1	3. Krankheiten des Rumpfes.	
Conjunctivitis catarrh. acuta	45	Wunden a. d. Brust .	17
Conjunctivitis catarrh. chronica	10	Abscesse a. d. Brust.	23
Wunden der Cornea	5	Hämatome a. d. Brust	11
Perforation d. Cornea	3	Phlegmone an Brust und Bauch . . .	29
Ulcus corneae . . .	8	Oedem a. Brust u. Bauch	10
Keratitis superficialis	35	Brustbeule	54
Keratitis parenchymat.	24	Brustbeinfistel . . .	6
Leukom	8	Subkutanes Emphysem	3
Staphyloma iridis . .	1	Verätzung	1
Hypopion	1	Caro luxurians . .	5
Luxatio lentis . . .	2	Druckschäden . . .	35
Panophthalmitis traumatica	4	Wunden am Rumpf .	47
Cataracta	10	Neubildungen am Rumpf	5
Period. Augenentzündung	26	Kontusion an verschiedenen Körperstellen	1
Amaurosis	1	Rippenbrüche . . .	1
Astigmatismus der Cornea	1	Rippenfistel . . .	5
Augenbogenfistel . .	1	Abscesse am Widerrist	17
Facialislähmung . .	14	Phlegmone a. Widerrist	5
Papillome am Ohr .	5	Wunden a. Widerrist	2
Ohrfistel	6	Widerristfistel . . .	26
Abscesse am Ohr . .	2	Exkoriationen am Rücken	2
Hämatom am Ohr .	1	Ruptur der Bauchmuskeln	1
Otitis externa . . .	3	Hernien	4
Struma	1	Nekrose der Haut am äusseren Darmbeinwinkel	8
Parotitis	5	Wunden am äusseren Darmbeinwinkel .	1
Abscesse der Parotis	3	Abscesse am äusseren Darmbeinwinkel .	2
Wunden am Halse .	9	Fistel am äusseren Darmbeinwinkel .	1
Abscesse am Halse .	9	Kreuzschwäche. . .	5
Hämatome am Halse	9	Einhüftigkeit . . .	1
Phlegmone am Halse	15	Kontusion der Hüfte	9
Neubildungen a. Halse	1	Beckenbrüche . . .	51
Nekrose der Halsfascie	1	Kruppenwunden . .	10
Halsfistel	1	Schambeinfistel . .	1
Genickfistel	5	Schweifgrind . . .	1
Luftröhrenfistel . .	2		
Caro luxurians an Trachealwunden .	11		
Stenose der Trachea	1		
Thrombose und Fistel d. Vena jugularis .	1		
Latus	3317	Latus	3720

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	3720	Transport	3985
Schiefhaltung des Schweifes	1	Lähmung d. N. supra-scapularis. . . .	1
Wunden am Schweife	3	Myositis rheumatica .	36
Lähmung d. Schweifes	1	Kontusion d. Ellen-bogengelenks . .	1
Fraktur des Schweifes	1	Stollbeule	84
Sarkom a. d. Schweif-rübe	3	Kontusion des Carpal-gelenks	14
Nekrose der Schwanz-wirbel	3	Arthritis chronica de-formans des Carpal-gelenks	29
Spinale Lähmung d. Schweifes u. Mast-darmes	2	Knieschwamm . . .	2
Wunden am Damm .	4	Arthritis purulenta d. Carpalgelenks . .	2
Vulvitis	1	Entzündung d. Unter-stützungsbandes d. Vorderfusswurzel .	1
Vaginitis traumatica .	2	Distorsion d. Fessel-gelenks	260
Melanosarkom a. After	10	Kontusion d. Fessel-und Kronengelenks	37
Präputialkatarrh . .	5	Periarthritis chronica fibrosa des Fessel-gelenks	11
Wunden am Schlauch	2	Gleichbeinlähme . .	13
Phlegmone a. Schlauch	12	Fesselbeinfissur . .	4
Papillome a. Schlauch	4	Fraktur der Sesam-beine	1
Sarkom am Scrotum	1	Distorsion d. Kronen-gelenks	365
Phimosis	2	Artikuläre Schale . .	72
Paraphimosis . . .	7	Periartikuläre Schale	273
Samenstrangfistel . .	16	Kronentritt	36
Champignon am Sa-menstrang . . .	5	Chron. Entzündung d. Kronenwulst . .	2
Mastitis	2	Narbenkeloid an der Krone	6
4. Krankheiten der Extre-mitäten.		Kontusion des Hufge-lenks	2
a) Vorderschenkel.		Eitrige Entzündung des Hufgelenks . .	2
Haut- u. Muskelwunden	82	Podotrochilitis . . .	7
Abscesse	15	Gelenkgallen . . .	5
Hämatome	24	Tendinitis acuta . .	69
Lymphextravasate .	2	Tendinitis chronica .	53
Caro luxurians . . .	7	Tendovaginitis acuta	59
Tumoren	7	Tendovaginitis chron.	44
Verätzung	1		
Fistel a. d. Schulter	2		
Kontusion d. Schulter-gelenks	6		
Kontusion d. Schulter-muskeln	19		
Partielle Zerreissung der Anconäen . .	5		
Geschirrlahmheit . .	1		
Bursitis intertubercul.	4		
Lähmung d. N. radialis	3		
Latus	3985	Latus	5476

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	5476
Tendinitis et Tendovaginitis acuta . .	4
Tendinitis et Tendovaginitis chron.. .	7
Entzündung d. Kronen- u. Fesselbeinbänder	11
Struppirter Zustand .	11
Tendogener Stelzfuss	21
Sehnenscheidenwunden	1
Sehnenscheidengallen.	30
Periostit. (ossif.) acut. a. Metacarpus . .	198
Exostosen a. Metacarpus	74
Phlegmone verschiedener Stellen . .	73
Subfasciale Phlegmone	10
Sclero- u. Pachydermie	3
Stauungsödem . . .	4
Dermatitis artificialis	26
Dermatitis traumatica	9
Dermatitis suppurativa	18
Dermatitis chron. verrucosa	25
Dermatitis gangränosa	81
Andere Formen der Mauke	57
Raspe.	8
Subcoronäre Phlegmone	16
Parachondrale Phlegmone	24
Hufknorpelfistel . .	48
Hufknorpelverknöcherung	54
Hornspalte	83
Podophyllitis infolge Hornspalte . . .	77
Pododermatitis superficialis	138
Pododermatitis superf. chronic.	5
Pododermatitis parenchymatosa . . .	40
Quetschung der Hufflederhaut	52
Latus	6684

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	6684
Steingallen	51
Habituelle Steingallen	9
Rhehe.	37
Rhehhuf	12
Hufbeindislokation in Folge andauernder Belastung . . .	15
Vollhuf	12
Flachhuf	10
Krummer Huf . . .	4
Brüchiger Huf . . .	1
Zwang enger Hufe .	60
Sohlenzwanghuf . .	2
Hornkluft	2
Hornsäule	1
Vernagelung . . .	9
Nageltritt	7
Verbällung	5
Nekrose der Huflederhaut	4
Prolapsus der Fleischsohle	9
Hohle Wand . . .	1
Lose Wand	12
Strahlfäule	3
Streichverletzungen .	11
Pododermatitis chron. verrucosa	11
b) Hinterschenkel.	
Haut- und Muskelwunden	99
Abscesse	24
Hämatom	84
Lymphextravasate .	4
Caro luxurians. . .	7
Tumoren	18
Kontusion des Hüftgelenks	22
Bursitis trochanterica	7
Kontusion d. Kruppe	4
Kontusion des Oberschenkels . . .	2
Kontusion des Unterschenkels . . .	4
Fistel am Unterschenkel	1
Fissur der Tibia . .	2
Latus	7250

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	7250	Transport	8296
Kontusion des Kniegelenks	23	Sehnenscheidengallen	19
Periarthritis d. Kniegelenks	2	Periostitis (ossificans) acuta	3
Fistel am Kniegelenk	1	Phlegmone verschiedener Stellen	159
Gonitis chronica	48	Subfasciale Phlegmone	19
Gonitis acuta serosa	12	Stauungsödeme	20
Hydrops genu	2	Elephanthiasis	8
Luxatio patellae	2	Dermatitis arteficialis	23
Atrophie des Tensor fasciae latae	1	Dermatitis traumatica	9
Spat	409	Dermatitis suppurativa	9
Kontusion d. Sprunggelenks	2	Dermatitis chron. verrucosa	69
Rehbein	4	Dermatitis gangränosa	57
Hasenhacke	6	Andere Formen der Mauke	123
Piephacke	10	Raspe	20
Hahnentritt	7	Pododermatitis chron. verrucosa	13
Streukrampf	2	Streichverletzungen	19
Sprunggelenksgalle	15	Strahlfäule	6
Zerreissung d. M. tibialis anticus	16	Subcoronäre Phlegmone	16
Distorsion des Fesselgelenks	170	Parachondrale Phlegmone	11
Periarthritis chronica fibrosa des Fesselgelenks	18	Hufknorpelfistel	29
Fesselgelenkgallen	4	Hufknorpelverknöcherung	1
Distorsion d. Kronengelenks	92	Hornspalte	18
Periartikuläre Schale	57	Podophyllitis infolge Hornspalte	10
Kronentritt	49	Pododermatitis superficialis	90
Narbenkeloid an der Krone	5	Pododermatitis parenchymatosa	17
Tendinitis acuta	7	Quetschung der Huflederhaut	29
Tendinitis chronica	24	Steingallen	23
Tendovaginitis acuta	15	Sohlenzwanghuf	2
Tendovaginitis chronica	40	Hornkluft	4
Tendinitis et Tendovaginitis chronica	1	Hornsäule	3
Akute Entzündung d. Strecksehnen	1	Vernagelung	8
Zerreissung d. Achillessehne	1	Nageltritt	13
		Verbällung	3
Latus	8296	Summa	9149

Bei den vorstehend aufgeführten Pferden sind nachfolgende Operationen gemacht worden:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
		Transport	320
Oeffnung von Hämatomen . . .	38	Sonstige Zahnoperationen . . .	138
Oeffnung von Abscessen . . .	54	Trachcotomie	31
Spalten von Brustbeulen . . .	18	Myotomie	1
Spalten von Stollbeulen . . .	2	Trepanation	1
Exstirpation von Tumoren . .	18	Applikation des Glüheisens . .	173
Zahnextraktionen	161	Nieten von Hornspalten . . .	69
Abschneiden von Zähnen . . .	29	Regelung des Beschlages . . .	471
Latus	320	Summa	1204

Ausserdem wurde 14 Pferden der Schweif koupirt.

Behufs Feststellung des Alters, sowie von bestimmten Fehlern und zur allgemeinen Begutachtung sind der Poliklinik 275 Pferde zugeführt worden. Ferner wurden 19 Pferde zur Untersuchung auf Trächtigkeit vorgestellt. Hierbei ergab sich in 9 Fällen ein positiver Befund.

An Seuchen, welche der Anzeigepflicht nach Massgabe des Reichs-Viehseuchengesetzes unterliegen, wurde Rotz in 1 Falle, Rotzverdacht in 2 Fällen und Räude (Sarcoptes und Dermatocoptes) in 10 Fällen festgestellt.

Weiterhin wurden in der Poliklinik behandelt 3 Ziegen — je eine wegen Quetschung der Fleischsohle, Aktinomykose und frühzeitig gerinnender Milch — und 4 Schweine (2 Erysipelas, 1 Commotio cerebri, 1 Kontusion des Kniegelenks). Bei 4 Schweinen ist „Schweineseuche“ festgestellt worden.

Kastrirt wurden 1 Ziegenbock, 14 männliche Schweine und 1 Bullenkalb.

Insgesammt sind mithin der Poliklinik für grössere Hausthiere 9149 Pferde, 4 Ziegen, 22 Schweine und 1 Bullenkalb zugeführt worden.

Klinik für kleinere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1893 bis 31. März 1894 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Fröhner.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
A. Hunde.						
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Staupe	87	30	16	3	6	32
Septicaemie	2	—	1	—	—	1
Pyämie	1	—	—	—	—	1
Tuberkulose	10	—	—	—	7	3
Zur Untersuchung auf Wuth	31	31	—	—	—	—
Gelenkrheumatismus	3	1	1	—	1	—
Erysipelas	1	—	—	—	—	1
Intoxikation	3	—	—	—	—	1
Botulismus	2	1	—	—	—	3
2. Krankheiten des Nervensystems.						
Gehirnhyperämie	2	2	—	—	—	—
Commotio cerebri	1	—	—	—	—	1
Encephalitis	2	2	—	—	—	—
Hydrocephalus subacutus	2	—	—	—	1	1
Commotio spinalis	1	1	—	—	—	—
Apoplexia spinalis	5	—	2	—	1	2
Meningitis spinalis	3	—	—	1	2	—
Myelitis spinalis	1	—	—	—	1	—
Lähmung des 3. Astes des Trigeminus	3	—	2	—	1	—
Trismus	1	—	—	1	—	—
Epilepsie	8	1	6	1	—	1
Eklampsie	1	1	—	—	—	—
Sonnenstich	1	1	—	—	—	—
Nervöse Zuckungen	4	1	2	—	1	—
Paralyse u. Parese der Nachhand	13	3	7	1	2	—
3. Konstitutionelle Krankheiten.						
Anämie	1	—	1	—	—	—
Perniciöse Anämie	1	—	1	—	—	—
Hydrämie	5	—	—	—	3	2
Leukämie	1	—	—	—	—	1
Hämophilie	1	—	—	1	—	—
Fettsucht	2	—	2	—	—	—
Carcinomatosis	1	—	—	1	—	—
Lymphosarcomatosis	2	—	—	1	—	—
4. Krankheiten der Cirkulationsapparate.						
Hydropericardium	1	—	—	1	—	—
Endocarditis acuta	1	—	—	—	—	1
Summa	204	75	41	11	26	51

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	204	75	41	11	26	51
Endocarditis chronica	3	—	3	—	—	—
Stenose der Aorta	1	—	—	—	—	1
Gefässruptur (innere Verblutung)	1	—	—	—	—	1
5. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Stomatitis ulcerosa	9	3	5	1	—	—
Periostitis alveolaris	1	1	—	—	—	—
Zahnstein	1	1	—	—	—	—
Caries dentium	5	2	3	—	—	—
Fractura dentium	1	1	—	—	—	—
Zahnfistel	4	2	2	—	—	—
Osteosarkom der Maulhöhle . .	2	2	—	—	—	—
Ranula	1	—	1	—	—	—
Pharyngitis	1	1	—	—	—	—
Fremdkörper im Schlund . . .	4	3	—	1	—	—
Fremdkörper im Magen . . .	3	3	—	—	—	—
Fremdkörper im Darm	4	1	—	—	—	3
Gastritis acuta	5	3	—	1	—	1
Gastritis chronica	2	1	1	—	—	—
Gastroenteritis acuta catarrh. . .	10	6	1	—	—	3
Gastroenteritis chronica catarrh.	10	3	4	—	—	3
Gastroenteritis haemorrhagica . .	7	4	—	—	2	1
Gastroenteritis septica	1	—	—	—	—	1
Geschwüre im Dünndarm . . .	1	—	—	—	—	1
Kolik	1	1	—	—	—	—
Obstipatio.	25	20	1	1	1	2
Helminthiasis	21	20	1	—	—	—
Proctitis	3	3	—	—	—	—
Prolapsus recti	2	1	—	—	1	—
Carcinoma ani	1	—	—	1	—	—
Abscedirende Analdrüsen . . .	4	4	—	—	—	—
Icterus gravis	4	—	—	—	1	3
Peritonitis	1	—	—	—	—	1
Ascites	4	—	1	1	2	—
Tumoren in der Bauchhöhle . .	1	—	—	—	1	—
Hernia umbilicalis	4	4	—	—	—	—
6. Krankheiten der Respirationsorgane.						
Rhinitis	2	1	1	—	—	—
Laryngitis acuta	3	3	—	—	—	—
Laryngitis chronica	2	1	—	1	—	—
Katarrh der oberen Luftwege . .	2	1	1	—	—	—
Hemiplegia laryngis	1	—	—	1	—	—
Struma	3	—	—	1	1	1
Bronchitis acuta	2	1	1	—	—	—
Bronchitis chronica	3	—	1	1	1	—
Bronchopneumonie	4	—	—	1	—	3
Pneumonie	4	—	1	—	1	2
Latus	378	172	69	22	37	78

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	378	172	69	22	37	78
Oedema pulmonum	1	—	—	—	—	1
Pleuritis	2	—	1	—	—	1
Hydrothorax	1	—	—	—	—	1
Lungenemphysem	1	—	—	—	—	1
7. Krankheiten des Harnapparates.						
Nephritis	1	—	1	—	—	—
Haematurie	2	—	—	2	—	—
Incontinentia urinae	2	—	—	—	1	1
Retentio urinae	3	3	—	—	—	—
Cystitis	9	2	4	1	2	—
Lähmung der Blase	2	—	—	2	—	—
Blasentumor	2	—	—	1	1	—
Blasensteine	2	—	—	2	—	—
Harnröhrensteine	2	1	1	—	—	—
Incrustatio urethrae	1	—	1	—	—	—
8. Krankheiten am Geschlechtsapparat.						
Phimosis	1	1	—	—	—	—
Paraphimosis	1	1	—	—	—	—
Gangrän der Vorhaut	4	2	—	—	1	1
Präputialkatarrh	2	—	2	—	—	—
Sarkom am Penis	1	—	—	1	—	—
Hypertrophie der Prostata	1	—	—	1	—	—
Orchitis	2	2	—	1	—	—
Kastration	3	3	—	—	—	—
Wunden am Scrotum	1	1	—	—	—	—
Dermatitis am Scrotum	2	2	—	—	—	—
Hernia inguinalis	1	1	—	—	—	—
Metritis	4	3	1	—	—	—
Endometritis	2	1	1	—	—	—
Pyometritis	1	—	1	—	—	—
Metrorhagie	1	—	1	—	—	—
Schwergeburt	6	1	—	—	—	5
Hypertrophia cervicis uteri	1	1	—	—	—	—
Prolapsus vaginae	1	1	—	—	—	—
Lipoma vaginae	1	1	—	—	—	—
Scheidenpolyp	3	3	—	—	—	—
Mastitis	1	—	—	—	—	—
Chondroma mammae	1	—	—	1	—	—
Carcinoma mammae	3	1	—	—	—	2
9. Krankheiten der Augen.						
Amaurosis	3	1	—	2	—	—
Cataracta	2	—	—	2	—	—
Exophthalmus	5	2	3	—	—	—
Hydrophthalmus	1	—	—	1	—	—
Staphyloma iridis	1	—	—	1	—	—
Keratitis	4	3	—	1	—	—
Latus	469	209	86	41	42	91

Namen der Krankheiten	Spitalklinik. Zahl der Kranken.	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	469	209	86	41	42	91
Ulcus corneae	1	—	—	1	—	—
Dermoid der Cornea	2	2	—	—	—	—
Conjunctivitis catarrhalis	4	2	2	—	—	—
Conjunctivitis follicularis	2	2	—	—	—	—
Haematoma palpebrae tertiae	1	1	—	—	—	—
Prolapsus palpebrae tertiae	1	—	1	—	—	—
Blepharitis	2	2	—	—	—	—
Entropium	10	10	—	—	—	—
Wunden an den Augenlidern	3	3	—	—	—	—
Abscesse an den Augenlidern	4	3	1	—	—	—
Papillom an den Augenlidern	1	1	—	—	—	—
Carcinom an den Augenlidern	1	1	—	—	—	—
Adenom der Harder'schen Drüse	1	1	—	—	—	—
10. Krankheiten der Ohren.						
Othaematom	16	12	4	—	—	—
Otitis und Otorrhoe	20	11	8	—	1	—
Wunden und Geschwüre am Ohr	6	4	2	—	—	—
Abscess am Ohr	1	1	—	—	—	—
Papillom am Ohr	1	1	—	—	—	—
Schwerhörigkeit	1	—	—	1	—	—
Papillome im äusseren Gehörgang	1	—	1	—	—	—
11. Krankheiten der Haut.						
Ekzem	6	5	1	—	—	—
Exanthema pustulosum	1	1	—	—	—	—
Chron. Ekzem des Rückens	14	10	4	—	—	—
Intertrigo	1	1	—	—	—	—
Dermatitis	12	7	4	1	—	—
Dermatitis purulenta	20	14	6	—	—	—
Furunculosis	15	8	6	1	—	—
Elephantiasis	1	—	—	1	—	—
Panaritium	4	3	1	—	—	—
Phlegmone	15	9	4	—	1	1
Vulnus	24	16	7	1	—	—
Bisswunden	25	14	10	—	—	1
Schnittwunden	3	1	1	—	1	—
Risswunden	4	4	—	—	—	—
Quetschwunden	12	5	5	—	2	—
Schusswunden	5	5	—	—	—	—
Verbrennung	1	—	1	—	—	—
Verätznng	3	3	—	—	—	—
Abscess	53	37	12	—	1	3
Fistel	4	1	3	—	—	—
Hautnekrose	1	1	—	—	—	—
Hautemphysem	1	—	1	—	—	—
Anasarca	2	1	—	—	—	1
Wunden an der Schwanzspitze	9	7	2	—	—	—
Latus	784	419	173	47	48	97

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	784	419	173	47	48	97
Geschwür an der Schwanzspitze	7	6	1	—	—	—
Nekrose an der Schwanzspitze	6	2	3	—	—	1
Blutcyste	14	10	3	—	—	1
Schleimcyste	6	3	2	—	1	—
Dermoidcyste	1	1	—	—	—	—
Hautcarcinom	5	4	1	—	—	—
Papillom	7	7	—	—	—	—
Fibrochondrom	1	1	—	—	—	—
Favus	1	1	—	—	—	—
Acarusräude	10	5	3	—	2	—
Sarcoptesräude	33	22	7	2	2	—
Läuse	1	1	—	—	—	—
12. Krankheiten des Bewegungsapparates.						
Myositis rheumatica	10	2	4	1	2	1
Lumbago rheumatica	3	2	1	—	—	—
Rachitis	1	—	1	—	—	—
Kontusion der Muskeln	2	2	—	—	—	—
Kontusion der Gelenke	5	2	1	—	1	1
Distorsion	2	1	1	—	—	—
Arthritis	2	—	2	—	—	—
Coxitis	1	—	1	—	—	—
Luxation des Hüftgelenks	5	1	1	3	—	—
Omoarthritis	5	2	2	1	—	—
Hygroma bursae olecrani	2	—	1	—	—	1
Arthrogene Kontraktur im Ellenbogengelenk	1	—	—	1	—	—
Periostitis	1	—	—	1	—	—
Knochenfistel	2	—	1	—	1	—
Infraktion	1	1	—	—	—	—
Fissura	2	2	—	—	—	—
Fractura	41	21	11	4	4	1
13. Neubildungen.						
Diverse Tumoren	5	5	—	—	—	—
Lipome	3	3	—	—	—	—
Fibrome	9	8	1	—	—	—
Angiome	1	1	—	—	—	—
Myxome	7	4	—	1	1	1
Osteosarkome	1	1	—	—	—	—
Sarkome	4	1	1	1	—	1
Carcinome	7	6	1	—	—	—
Summa	999	547	223	62	62	105
B. Katzen.						
Staupe	2	1	1	—	—	—
Tuberkulose	1	—		—	1	—
Latus	3	1	1	—	1	—

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Kranken.	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	3	1	1	—	1	—
Pharyngitis	1	—	—	1	—	—
Fremdkörper im Magen (Hutnadel)	1	—	—	—	—	1
Gastro-Enteritis	2	1	—	—	—	1
Kastration	2	2	—	—	—	—
Pyometra	1	—	—	—	1	—
Schwergeburt	1	1	—	—	—	—
Wunde	3	1	1	—	—	1
Schusswunde.	1	—	1	—	—	—
Bluteyste.	1	1	—	—	—	—
Sarcoptesräude	1	—	1	—	—	—
Summa	17	7	4	1	2	3

C. Affen.

Tuberkulose	2	—	—	—	—	2
Hydrocephalus acutus	1	1	—	—	—	—
Laryngitis acuta	1	—	1	—	—	—
Summa	4	1	1	—	—	2

D. Ziegen.

Obstipatio	1	1	—	—	—	—
Schwergeburt	1	1	—	—	—	—
Summa	2	2	—	—	—	—

E. Kaninchen.

Fraktur der Tibia.	1	—	1	—	—	—
Dermatitis	1	1	—	—	—	—
Abscess	2	—	1	—	—	1
Summa	4	1	2	—	—	1

F. Frettchen.

Frettchenseuche	1	1	—	—	—	—
Abscess	1	1	—	—	—	—
Summa	2	2	—	—	—	—

G. Eichhörnchen.

Quetschwunden	1	1	—	—	—	—

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
H. Hühner.						
Diphtherie	1	—	1	—	—	—
Gehirnhyperämie	2	2	—	—	—	—
Blutungen im Kleinhirn	1	—	—	—	—	1
Lähmung	1	—	—	1	—	—
Anämie	1	—	—	1	—	—
Kapaunen	1	1	—	—	—	—
Fraktur	1	1	—	—	—	—
Dermatoryktesräude	2	1	1	—	—	—
Dermatophagusräude	1	1	—	—	—	—
Summa	11	6	2	2	—	1
J. Schwan.						
Pharyngitis	1	1	—	—	—	—
K. Papageien.						
Hühnercholera	1	—	—	1	—	—
Tuberkulose	14	4	4	2	2	2
Gehirnapoplexie	1	—	1	—	—	—
Gehirnhyperämie	3	—	1	1	—	1
Epilepsie	1	—	—	1	—	—
Schwäche der Nachhand	3	1	—	—	1	1
Ausrupfen der Federn	1	—	—	—	—	1
Katarrh der oberen Luftwege	1	—	—	—	—	1
Gastroenteritis catarrhalis	8	4	2	2	—	—
Enteritis haemorrhagica	2	1	—	—	—	1
Fraktur	1	1	—	—	—	—
Tumoren	2	—	—	1	—	1
Periostales Fibrosarkom am Metatarsus	1	1	—	—	—	—
Summa	39	12	8	8	3	8
L. Kleine Vögel.						
Sonnenstich	1	1	—	—	—	—
Vertigo	1	—	1	—	—	—
Ausrupfen der Federn	1	—	—	1	—	—
Katarrh der oberen Luftwege	4	4	—	—	—	—
Fraktur	3	2	—	—	—	1
Summa	10	7	1	1	—	1

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
A. Hunde.			
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Transport	1630
Staupe	1270	Endocarditis chronica	20
Septicaemie	2	Stenose der Aorta	2
Pyaemie	2	Dilatatio cordis	2
Tuberkulose	12	Obesitas cordis	3
Aktinomykose	1	Nervöses Herzklopfen	1
Untersuchung a. Wuth	43	Gefässruptur (innere Verblutung)	5
Gelenkrheumatismus	4	Lymphangitis und Lymphadenitis	4
Erysipelas	2	5. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Intoxikation	7	Stomatitis	27
Strychninvergiftung	1	Stomatitis ulcerosa	40
Botulismus	1	Caries dentium und Periostitis alveolaris	135
2. Krankheiten des Nervensystems.		Zahnfistel	3
Gehirnhyperaemie	32	Fractura dentium	2
Commotio cerebri	5	Abnormes Wachsthum der Zähne	3
Apoplexia cerebri	4	Osteosarkom d. Maulhöhle	2
Encephalitis	4	Bruch d. Unterkiefers	1
Hydrocephalus chron.	2	Ranula	2
Commotio spinalis	15	Pharyngitis	20
Apoplexia spinalis	5	Parotitis	1
Myelitis spinalis	17	Fremdkörper in der Maulhöhle	5
Lähmung des III. Astes des Trigeminus	2	Fremdkörper i. Schlund	6
Lähmung d. Nerv. rad.	1	Fremdkörper i. Magen	7
Trismus	1	Fremdkörper i. Darm	5
Epilepsie	38	Gastritis acuta	180
Eklampsie	4	Gastritis chronica	32
Nervöse Zuckungen	25	Gastro-Enteritis acuta	226
Paralyse und Parese der Nachhand	45	Gastro-Enteritis chron.	53
3. Konstitutionelle Krankheiten.		Gastro-Enteritis haemorrhagica	10
Anaemie	9	Gastro-Enteritis sept.	1
Perniciöse Anaemie	1	Enteritis	46
Hydraemie	4	Magenkrebs (?)	2
Leukaemie	1	Dyspepsie	36
Haemophilie	1	Lecksucht	2
Fettsucht	8	Anhaltendes Erbrech.	4
Carcinomatosis	6	Icterus	2
Lymphsarkomatosis	2	Icterus gravis	5
Chron. Ernährungsstörung	50	Kolik	3
4. Krankheiten d. Cirkulationsapparates.		Obstipatio	104
Hydropericardium	1		
Endocarditis acuta	2		
Latus	1630	Latus	2631

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	2631	Transport	3436
Helminthiasis . . .	108	Wunde am Praeputium	1
Proctitis	14	Nekrose am Penis .	1
Darmfistel	1	Carcinom am Penis .	1
Prolapsus recti . .	2	Sarkom am Penis .	1
Carcinoma ani . . .	15	Carcinom am Scrotum	3
Abscedirende Analdrüsen	14	Blutung aus dem Praeputialsack . . .	2
Ascites	17	8. Krankheit. d. Geschlechtsapparates.	
Tumoren in der Bauchhöhle	2	Hypertroph. d. Prostata	3
Hernia umbilicalis .	17	Orchitis	3
6. Krankheiten des Respirationsapparates.		Kastration	4
Rhinitis	8	Wunde am Scrotum .	22
Laryngitis acuta . .	103	Dermatitis a. Scrotum	41
Laryngitis chronica .	29	Hernia perinealis . .	1
Katarrh der oberen Luftwege	150	Hernia inguinalis . .	7
Hemiplegia laryngis .	4	Hernia abdominalis .	4
Struma	48	Metritis	3
Bronchitis acuta . .	49	Endometritis . . .	11
Bronchitis catarrhalis	63	Pyometra	11
Bronchitis chronica .	54	Hydrometra . . .	1
Bronchopneumonie .	42	Metrorhagie	7
Oedema pulmonum .	1	Schwergeburt . . .	13
Pleuritis	1	Abortus	1
Hydrothorax . . .	3	Hypertrophia cervicis uteri	1
Lungenemphysem . .	1	Prolapsus uteri . .	3
Asthma	4	Vaginitis	2
Rippenbruch . . .	2	Prolapsus vaginae .	3
7. Krankheiten des Harnapparates.		Lipoma vaginae . .	11
Nephritis	2	Scheidenpolyp . . .	6
Haematurie	6	Mastitis	4
Incontinentia urinae .	4	Abnorme Lactation .	8
Cystitis	5	Chondroma mammae	27
Lähmung der Blase .	2	Carcinoma mammae .	30
Blasenblutung . . .	1	Zur Untersuchung a. Trächtigkeit . . .	17
Blasentumor . . .	1	Onanie	1
Blasensteine . . .	1	9. Krankheiten am Auge.	
Harnröhrensteine . .	2	Thränenfistel . . .	1
Incrustatio urethrae .	1	Zerreissung d. äusseren gerad. Augenmusk.	1
Phimosis	1	Blutungen im Auge .	1
Paraphimosis . . .	1	Amaurosis	34
Gangraen der Vorhaut	1	Fremdkörper i. Auge	1
Praeputialkatarrh . .	25		
Latus	3436	Latus	3728

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	3728
Cataracta	50
Kongenitale centrale Blindheit	1
Exophthalmus	8
Hydrophthalmus	3
Panophthalmie	5
Atrophia bulbi	4
Staphyloma iridis	1
Iritis	3
Keratitis	85
Ulcus corneae	34
Vulnus corneae	20
Keratokonus	4
Dermoid der Cornea	6
Conjunctivitis catarrhalis	62
Conjunctivitis chronica	44
Conjunctivitis follicularis	20
Conjunctivitis purulenta	15
Haemàtoma palpebrae tertiae	1
Hypertrophia palpebrae tertiae	13
Prolapsus palpebrae tertiae	4
Blepharitis	11
Ektropium	1
Entropium	23
Ekzem d. Augenlider	15
Wunden an d. Augenlidern	6
Abscesse an d. Augenlidern	2
Papillom an d. Augenlidern	5
Carcinom an d. Augenlidern	1
Adenom der Harderschen Drüse	1
10. Krankheiten am Ohr.	
Othaematom	22
Otitis und Otorrhoe	200
Wunden u. Geschwüre am Ohr	49
Abscess am Ohr	5
Latus	4452

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	4452
Papillom am Ohr	2
Schwerhörigkeit	1
Papillom am äusseren Gehörgange	3
Angeborene Taubheit	7
Lähmung der Ohrmuskeln	2
11. Krankheiten der Haut.	
Erythem	14
Ekzem	130
Exanthema pustulosum	13
Chron. Ekz. d. Rückens	235
Intertrigo	13
Dermatitis	227
Dermatitis purulenta	51
Urticaria	11
Furunculosis	69
Panaritium	24
Phlegmone	28
Elephantiasis	1
Vulnus	204
Bisswunden	36
Schnittwunden	2
Risswunden	10
Quetschwunden	30
Schusswunden	3
Geschwür	10
Verbrennung	4
Verätzung	1
Abscess	165
Fistula	5
Hautnekrose	3
Hautemphysem	1
Anasarca	1
Wunden a. d. Schweifspitze	57
Geschwür a. d. Schweifspitze	39
Nekrose a. d. Schweifsp.	19
Blutcyste	31
Schleimcyste	5
Dermoidcyste	2
Hautcarcinom	13
Papillom	10
Fibrom	9
Alopecia	18
Favus	1
Latus	5962

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	5962	Transport	7020
Herpes tonsurans . .	2	Gonitis	32
Acarusräude . . .	177	Zerreissung d. Bänder des Kniegelenks .	1
Sarcoptesräude . .	465	Omarthritis	20
Läuse	7	Hygroma bursae olecrani	4
Flöhe	28	Luxation i. Ellenbogengelenk	2
12. Krankheiten des Bewegungsapparates.		Periostitis	15
Myositis rheumatica .	143	Knochenfistel . . .	4
Lumbago rheumatica	28	Infractio	1
Traumat. Parese der Nachhand. . . .	13	Fissura	3
Rachitis	43	Fractura	136
Atrophie der Muskeln	2	Eingewachsene Krallen	75
Kontusion d. Muskeln	27	Abgebrochene Krallen	11
Zerreissung d. Muskeln	6	Tendovaginitis . . .	5
Muskelschwäche . .	3		
Kontusion d. Gelenke	20	13. Neubildungen,	
Distorsion	12	Div. Tumoren . . .	8
Periarthritis . . .	2	Lipome	1
Arthritis	31	Fibrome	17
Beckenbruch . . .	1	Angiome	1
Coxitis	27	Myxome	7
Luxation des Hüftgelenks	20	Osteosarkome . . .	6
Zerreissung des Bandapparates d. Hüftgelenks	1	Sarkome	4
		Carcinome	14
		14. Untersuchung auf Alter.	2
Latus	7020	Summa	7389

B. Katzen.

Staupe	13	Transport	27
Intoxikation	2	Chronische Ernährungsstörungen	1
Gehirnhyperaemie . . .	1	Endocarditis acuta . .	1
Commotio spinalis . .	1	Endocarditis chronica .	2
Apoplexia spinalis . .	1	Caries dentium	1
Myelitis spinalis . . .	1	Pharyngitis	2
Epilepsie	1	Parotitis	1
Anaemie	1	Fremdkörper in d. Maulhöhle	1
Perniciöse Anaemie . .	1	Fremdkörper i. Schlund	1
Haemophilie	1	Fremdkörper i. Magen .	1
Fettsucht	2	Gastritis acuta	5
Lymphsarcomatosis . .	1		
Carcinomatosis	1		
Latus	27	Latus	43

Namen der Krankheiten.	Poli-klinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poli-klinik Zahl der Kranken.
Transport	43	Transport	85
Gastritis chronica . . .	1	Keratitis	1
Gastro-Enteritis acuta .	4	Ulcus corneae	1
Gastro-Enteritis chronica	2	Vulnus corneae	1
Gastro-Enteritis septica .	1	Blepharitis	1
Enteritis	2	Wunden an den Augen-lidern	1
Obstipatio	1	Othaematom	1
Helminthiasis	1	Otitis und Otorrhoe . .	2
Prolapsus recti . . .	1	Papillom am Ohr . . .	1
Atresia ani	1	Ekzem	2
Carcinoma ani	1	Chronisches Ekzem des Rückens	2
Peritonitis	1	Panaritium	1
Ascitis	1	Vulnus	3
Tumoren in der Bauch-höhle	2	Bisswunden	1
Laryngitis acuta . . .	1	Verbrennung	1
Laryngitis chronica . .	2	Verätzung	1
Bronchitis catarrhalis .	1	Abscess.	1
Hydrothorax	1	Geschwür an d. Schweif-spitze	2
Lähmung der Blase . .	1	Blutcyste	1
Blasensteine	1	Fibrom	1
Paraphimosis	1	Alopecia	1
Wunde am Praeputium .	1	Acarusräude	1
Carcinom am Penis . .	1	Sarcoptesräude	3
Kastration	2	Traumatische Parese der Nachhand	1
Metritis	2	Atrophie der Muskeln .	1
Endometritis	1	Coxitis	1
Pyometra	2	Fractura	6
Schwergeburt	1	Verschiedene Tumoren .	1
Vaginitis	1	Lipome	1
Untersuchung auf Träch-tigkeit	1	Fibrome	1
Blutungen im Auge . .	1	Abgebrochene Krallen .	1
Hydrophthalmus . . .	1		
Atrophia bulbi	1		
Latus	85	Summa	128

C. Andere kleine Säugethiere.

Septicaemie.	5	Transport	17
Tuberkulose	3	Anaemie	1
Aktinomykose	1	Endocarditis chronica .	1
Fretchenseuche	4	Gefässruptur (innere Ver-blutung)	1
Gehirnhyperaemie . . .	1	Lymphangitis u. Lympha-denitis	2
Apoplexia spinalis . .	2		
Epilepsie	1		
Latus	17	Latus	22

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	22	Transport	53
Stomatitis	5	Rippenbruch	1
Stomatitis ulcerosa	2	Kastration	2
Abnormes Wachsthum d. Zähne	10	Othaematom	2
Pharyngitis	1	Ekzem	1
Fremdkörper im Darm	1	Chronisches Ekzem des Rückens	1
Gastritis acuta	2	Bisswunden	2
Gastro-Enteritis acuta	2	Abscess	8
Gastro-Enteritis chronica	1	Sarcoptesräude	2
Enteritis	1	Läuse	1
Obstipatio	1	Kontusion	1
Katarrh der oberen Luftwege	4	Fractura	3
Oedema pulmonum	1	Abgebrochene Krallen	1
Latus	53	Summa	78

D. Hühner.

Tuberkulose	8	Transport	128
Intoxikation	2	Kastration	1
Botulismus	3	Eiverhaltung	3
Hühnercholera	12	Conjunctivitis catarrhalis	1
Geflügeldiphtherie	78	Conjunctivitis chronica	1
Apoplexia cerebri	2	Abscess	3
Paralyse und Parese der Nachhand	6	Dermatophagusräude	1
Kropfkatarrh	2	Dermatoryktesräude	3
Gastritis acuta	2	Hautnekrose	1
Gastro-Enteritis acuta	3	Myositis rheumatica	2
Katarrh der oberen Luftwege	10	Arthritis	2
		Arthritis urica	1
		Fractura	4
Latus	128	Summa	151

E. Tauben.

Tuberkulose	2	Transport	12
Hühnercholera	2	Katarrh der oberen Luftwege	3
Geflügeldiphtherie	5	Pleuritis	2
Apoplexia spinalis	1	Arthritis	1
Gastro-Enteritis acuta catarrhalis	1	Fractura	1
Kropfkatarrh	1		
Latus	12	Summa	19

Namen der Krankheiten.	Poli-klinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poli-klinik. Zahl der Kranken.

F. Papageien.

Tuberkulose	45	Transport	80
Gehirnhyperaemie	3	Tumoren in der Bauchhöhle	1
Encephalitis	1	Rhinitis	1
Trismus	4	Katarrh der oberen Luftwege	19
Paralyse und Parese der Nachhand	2	Bronchitis acuta	4
Chronische Ernährungsstörungen	8	Conjunctivitis catarrhalis	1
Nervöses Herzklopfen	1	Dermatitis	1
Stomatitis ulcerosa	1	Vulnus	1
Kropfkatarrh	1	Geschwür	1
Gastritis acuta	4	Dermatophagusräude	1
Gastritis chronica	1	Traumatische Parese der Nachhand	1
Gastro-Enteritis acuta catarrhalis	3	Arthritis	3
Gastro-Enteritis chronica	1	Arthritis urica	1
Gastro-Enteritis haemorrhagica	2	Fractura	2
Enteritis	3	Verschiedene Tumoren	2
		Sarkome	3
Latus	80	Summa	122

G. Andere Vögel.

Tuberkulose	4	Transport	62
Hühnercholera	8	Papillom an den Augenlidern	1
Geflügeldiphtherie	9	Dermatitis	1
Gehirnhyperaemie	5	Phlegmone	1
Epilepsie	1	Vulnus	3
Paralyse und Parese der Nachhand	2	Hautemphysem	1
Chronische Ernährungsstörungen	2	Alopecia	1
Kropfkatarrh	1	Dermatocoptesräude	1
Fremdkörper im Schlund	1	Atrophie der Muskeln	1
Gastritis acuta	2	Kontusion	2
Gastro-Enteritis acuta catarrhalis	1	Arthritis	1
Laryngitis chronica	1	Arthritis urica	1
Katarrh der oberen Luftwege	22	Fractura	8
Bronchitis chronica	1	Verschiedene Tumoren	2
Oedema pulmonum	1	Lipome	2
Conjunctivitis catarrhalis	1	Sarkome	1
		Carcinome	1
		Eingewachsene Krallen	1
Latus	62	Summa	91

Behandelt wurden in der Klinik für kleinere Hausthiere:

	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere Vögel	Summa.
1. Stationäre Klinik . .	999	17	13	11	—	39	11	1090
2. Poliklinik	7389	128	78	151	19	122	91	7978
Summa	8388	145	91	162	19	161	102	9068

Pathologisches Institut.

Von Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. April 1893 bis 31. März 1894 kamen 215 Pferde und 3 Rinder zur Sektion.

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
I. Pferde.			
1. Infektions- u. Intoxikationskrankheiten.			
Brustseuche (Pleuro-Pneumonia 14, Pneumonia mortificans multiplex 15, Pneumonia fibrinosa 6). . .	35	—	35
Druse	3	—	3
Lumbago (Haemoglobinuria)	11	—	11
Rotz	3	1	4
Wegen Rotzverdachtes getödtet, aber gesund befunden	—	1	1
Tetanus	6	1	7
Typhus (Morbus maculosus)	9	1	10
Tuberkulose	1	—	1
Scpticaemie	6	—	6
Brechweinsteinvergiftung .	1	—	1
Lysolvergiftung (durch intratracheale Injektion) .	1	—	1
Latus	76	4	80

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	76	4	80
2. Krankheiten des Nervensystems.			
Hydrocephalus internus acutus	8	—	8
3. Krankheiten der Respirationsorgane.			
Broncho-pneumonia gangraenosa	8	—	8
Bronchopneumonia catarrhalis	2	—	2
Bronchitis, Peribronchitis und Pneumonia chronica	—	1	1
Abscess im halbmondförmigen Raum der Trachea m. Durchbruch nach d. Trachea	1	—	1
Empyema cavi mediastini in Folge Fraktur der 14. Rippe	1	—	1
Lungenblutung	1	—	1
Latus	97	5	102

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	97	5	102
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates			
Dilatatio et Hypertrophia d. link. Ventrikels nach Obliteration d. Arteria ilio-coeco-colica	1	—	1
Dilatatio et Hypertrophia cordis	1	—	1
Embolie beider Schenkelarterien	1	—	1
Embolie beider Schenkel- und Beckenarterien . .	1	—	1
5. Krankheiten d. Digestionsapparates.			
Perforation des Schlundkopfes mit nachfolgender Pneumonia gangraenosa .	1	—	1
Schlunddivertikel . . .	3	—	3
Typhlitis diphtheritica. .	1	—	1
Colitis fibrinosa et diphtheritica	1	—	1
Nekrose der Schleimhaut des Grimmdarmes . . .	1		1
Leberabscesse	1	—	1
Peritonitis acuta . . .	1	—	1
Hernia incarcerata foraminis Winslowii . . .	1	—	1
Hernia incarcerata diaphragmatica	1	—	1
Hernia incarcerata inguinalis Littrei	1		1
Incarceration des Leerdarmes in einem Loch des Gekröses	1	—	1
Incarceration des Leerdarmes in einem Loch d. Samenleiterfalte . . .	1	—	1
Incarceration des Mastdarmes in einem Loch, gebildet durch ein vom hinteren Rande der Milz zu den Bauchdecken verlaufendes Band einerseits u. ein von letzterem zu d. Mastdarmgekrose verlaufendes Band andererseits	1	—	1
Embolie beider Blind- u. Grimmdarmarterien . .	1	—	1
Latus	117	5	122

Transport	117	5	122
Etagenartige Embolie der oberen od. unteren Grimmdarmarterien	6	—	6
Ruptur des Magens			
a) nach Faekalstase i. Colon	7	—	7
b) nach Faekalstase i. Ileum	1	—	1
Ruptur des Coecum nach Faekalstase in demselben	3	—	3
Axendrehung der linken Colonlagen	19	—	19
Volvulus jejuni	6	—	6
Strangulationd. Leerdarmes durch das Gekröse . .	1	—	1
Strangulationd. Leerdarmes durch ein pendulirendes Lipom	1	—	1
Strangulation der linken Colonlagen durch einen strangförmigen Theil des Netzes	1	—	1
Dilatation u. Hypertrophie d. Blinddarmes mit Faekalstase	2	—	2
Faekalstase im Blinddarm	4	—	4
Faekalstase im Ileum . .	4	—	4
Faekalstase im Ileum nach Stenose der Ilio-Coecal-Oeffnung	1	—	1
Faekalstase in der magenähnlichen Erweiterung d. Colon	10	—	10
6. Krankheiten d. Urogenitalapparates.			
Pyelonephritis suppurativa	1	—	1
Samenstrangfistel . . .	2	—	2
7. Krankheiten d. Bewegungsapparates.			
Rehe	1	—	1
Complicirter Rippenbruch	3	—	3
Fraktur d. 8. u. 9. Rückenwirbels	1	—	1
Fraktur d. 5. Lendenwirbels	1	—	1
Fraktur d. 6. Lendenwirbels	1	—	1
Fraktur des Beckens . .	2	—	2
Fractura femoris . . .	1	—	1
Latus	196	5	201

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	199	5	201
Phlegmone der Haut und Unterhaut	1	—	1
Widerristfistel	—	1	1
Eiterige Hufgelenksentzündung	1	—	1
EiterigeKniegelenksentzündung	—	1	1
Eiterige Entzündung der Huflederhaut mit Nekrose des Hufbeines	2	—	2
Eiterige Entzündung der Sehnenscheide der Hufbeinbeugesehne m. Durchbruch in d. Tibio-Astragalgelenk	1	—	1
Eiterige Entzündung d. Hufbeinsehnen u. d. Hufbein-Kronengelenkes . . :	2	—	2
Jauchige Entzündung am rechten Hinterfessel mit Zerreissung der Sehnen und der Kapselbänder d. Kronengelenkes . . .	1	—	1
Jauchige Entzündung der Huflederhaut	1	—	1
Latus	205	7	212

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	205	7	212
8. Konstitutionelle Krankheiten.			
Sarkom der mediastinalen Lymphdrüsen	1	—	1
Amyloide Degeneration d. Nieren, Leber, Milz- u. des Herzfleisches . . .	—	1	1
Abscess in der Psoasmuskulatur	1	—	1
Summa	207	8	215

II. Rinder.

1. Infektionskrankheiten.			
Septicaem. puerp. (Schwergeburt)	1	—	1
2. Krankheiten d. Digestionsapparates.			
Peritonitis traumatica . .	1	—	1
3. Krankheiten d. Urogenitalapparates.			
Pyelonephritis fibrinosa et diphtheritica	1	—	1
Summa	3	—	3

Ambulatorische Klinik.

Von Prof. Eggeling.

In der Zeit vom 1. April 1893 bis zum 31. März 1894 sind in der ambulatorischen Klinik der Königlichen thierärztlichen Hochschule in der Stadt Berlin und in den benachbarten Ortschaften

678 Besuche

gemacht worden.

Es wurden in Summa untersucht und behandelt:

a) wegen Seuchen und Herdekrankheiten:

5 Pferdebestände,
43 Rindviehbestände,
5 Schafherden,
29 Schweineherden,

b) wegen sporadischer Krankheiten zum Zwecke der Untersuchung auf Gewährsfehler, zur Vornahme von Sektionen und Kastrationen:

92 Pferde,
621 Rinder,
59 Schweine,
31 Ziegen.

Dieso Krankheiten vertheilen sich der Zeit ihres Vorkommens und ihrer Art nach, wie folgt:

Jahr.	Monat.	Zahl der Besuche.	Seuchen- und Herdekrankheiten in				Zahl der Untersuchungs- und Behandlungsobjekte			
			Pferdebestände	Rindviehbestände	Schafherden	Schweineherden	Pferde	Rinder	Schweine	Ziegen
1893	April	62	1	7	—	1	4	57	4	1
	Mai	69	1	6	1	—	13	56	6	3
	Juni	52	1	4	—	—	5	48	8	2
	Juli	63	1	3	—	1	10	59	5	6
	August	57	—	3	—	1	8	41	4	—
	September	46	—	1	—	2	3	48	3	1
	Oktober	55	—	1	—	1	7	54	2	2
	November	55	1	2	—	4	4	50	3	3
	December	56	—	1	1	3	6	48	4	5
1894	Januar	63	—	4	2	7	9	56	8	5
	Februar	57	—	6	1	5	14	59	7	3
	März	43	—	5	—	4	9	45	5	—
	Summa	678	5	43	5	29	92	621	59	31

Ausser in veterinär-polizeilichen Fällen sind Pferde nur gelegentlich bei behufs Untersuchung anderer kranker Thiere unternommenen Reisen behandelt worden.

Seuchen- und Herdekrankheiten.

Namen der Krankheiten.	In Pferdebeständen	In Rindviehbeständen	In Schafherden	In Schweineherden
Milzbrand	—	2	—	—
Rotz	1	—	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	35	1	1
Rothlaufseuche	—	—	—	2
Schweineseuche	—	—	—	26
Brustseuche der Pferde	2	—	—	—
Pferdestaupe	2	—	—	—
Schlempemauke	—	4	—	—
Lupinose	—	—	1	—
Blutharnen	—	1	—	—
Räude	—	1	—	—
Magenwurmseuche	—	—	1	—
Lungenwurmseuche	—	—	2	—
Summa	5	43	5	29

Sporadische Krankheiten, Untersuchungen, Obduktionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schweine	Ziegen
Infektions- und Intoxikationskrankheiten.				
Tuberkulose	—	29	—	—
Brustseuche	1	—	—	—
Rotz	1	—	—	—
Phlegmone	5	9	—	—
Panaritium	—	31	1	—
Rothlauf	—	—	14	—
Schweineseuche	—	—	9	—
Septicaemia puerperalis	—	10	—	—
Gebärparese	—	4	—	—
Aktinomykosis	—	8	—	—
Polyarthritis rheumatica	—	5	—	—
Aphthenseuche	—	4	—	1
Katarrhalfieber	—	1	—	—
Haemoglobinurie	3	—	—	—
Muskelrheumatismus	—	1	—	—
Pyämie	—	2	—	—
Latus	10	104	24	1

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schweine	Ziegen
Transport	10	104	24	1
Druse	4	—	—	—
Pferdestaupe	4	—	—	—
Räude	1	4	—	—
Herpes	—	4	—	—
Lymphangitis	1	—	—	—
Tetanus	1	1	—	1
Konstitutionelle Krankheiten.				
Leukämie	—	1	—	—
Osteomalacie	—	—	—	2
Sarkomatose	—	3	—	—
Carcinomatose	—	1	—	—
Andere Neubildungen	—	9	—	—
Krankheiten des Nervensystems.				
Epilepsie	—	2	—	—
Leptomeningitis	1	2	—	—
Festliegen vor der Geburt	—	1	—	1
Festliegen nach der Geburt	—	8	—	1
Lähmung des Nerv. suprascap.	1	1	—	—
Lähmung des Nerv. crural.	—	1	—	—
Krankheiten des Auges.				
Conjunctivitis	1	2	—	—
Grauer Staar	1	2	—	—
Krankheiten der Cirkulationsorgane.				
Pericarditis	—	11	—	—
Endocarditis	—	1	—	—
Klappenfehler	—	2	—	—
Krankheiten der Respirationsorgane.				
Bronchitis	—	12	—	—
Chronischer Bronchialkatarrh	—	7	—	—
Pharyngitis	1	3	—	—
Laryngitis	—	2	—	—
Pneumonie	2	2	—	—
Pleuritis	1	1	—	—
Emphysema pulmonum	—	5	—	—
Krankheiten der Digestionsorgane.				
Stomatitis	—	2	—	—
Indigestio acuta	—	23	—	5
Indigestio chronica	1	17	—	1
Gastroenteritis	3	16	—	2
Colica	2	2	—	—
Darmkatarrh	2	10	—	1
Verstopfung	—	9	—	—
Tympanitis acuta	—	4	—	1
Tympanitis chronica	—	2	—	—
Peritonitis	2	15	—	—
Dyspepsia acuta	—	14	—	2
Dyspepsia chronica	2	11	2	2
Latus	41	317	26	20

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schweine	Ziegen
Transport	41	317	26	20
Hernien	—	2	—	—
Prolapsus ani	—	1	—	—
Kastrationen	—	—	7	—
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.				
Nephritis	—	4	—	—
Cystitis	—	1	—	—
Prolapsus uteri	—	2	—	—
Prolapsus vaginae	—	4	—	—
Torsio uteri	—	1	—	—
Vaginitis	—	4	—	—
Metritis	—	2	—	1
Endometritis	—	23	1	2
Schwergeburt	—	4	1	2
Retention der Eihäute	—	19	—	1
Mastitis	—	41	—	4
Induration des Euters	—	5	—	—
Oedem des Euters	—	8	—	—
Atrophie des Euters	—	7	—	—
Ekzeme an den Strichen	—	4	—	—
Verwachsung des Strichkanals	—	3	—	1
Furunkulose des Euters	—	2	—	—
Krankheiten der Haut- und Unterhaut.				
Ekzem	4	2	1	—
Elephantiasis	1	—	—	—
Mauke	7	—	—	—
Abscesse	2	17	2	—
Wunden	13	4	—	—
Hämatom	2	9	—	—
Decubitus	—	5	—	—
Krankheiten der Bewegungsorgane.				
Subluxatio patellae	—	2	—	—
Luxatio femoris	—	3	—	—
Coxitis	—	3	—	—
Gonitis	1	5	—	—
Knochenfraktur	2	3	—	—
Periarthritis	1	2	—	—
Bursitis	1	3	—	—
Distorsion der Gelenke	2	3	—	—
Quetschung der Fleischsohle	—	10	—	—
Quetschung der Ballen	—	3	—	—
Tendinitis	2	—	—	—
Tendovaginitis	3	2	—	—
Piephacke	1	—	—	—
Gallen	1	—	—	—
Schale	1	—	—	—
Steingallen	4	—	—	—
Exostosen	1	2	—	—
Latus	90	527	38	31

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.			
	Pferde	Rinder	Schweine	Ziegen
Transport	90	527	38	31
Nageltritt	1	—	—	—
Untersuchung auf Gewährsfehler.				
Euterkrankheiten	—	19	—	—
Frischmilchendsein	—	5	—	—
Trächtigkeit	—	4	—	—
Tuberkulose	—	11	—	—
Obduktionen.				
Milzbrand	—	2	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	3	—	—
Rothlaufseuche	—	—	8	—
Schweineseuche	—	—	9	—
Tuberkulose	—	8	—	—
Septicämia puerperalis	—	6	—	—
Metritis	—	2	—	—
Endometritis	—	1	—	—
Gastroenteritis	—	8	2	—
Peritonitis	—	10	1	—
Pericarditis traumatica	—	3	—	—
Nephritis	—	4	—	—
Gebärparese	—	4	—	—
Leukämie	—	1	—	—
Pneumonie	1	2	1	—
Echinokokkenkrankheit	—	1	—	—
Summa	92	621	59	31

XVIII.

Zur pathologischen Anatomie des Rotzes.

Von

Dr. Schütz.

Ueber die Entstehung des Lungenrotzes liegen zwei Ansichten vor. Nach der einen wurde angenommen, dass die rotzigen Veränderungen in den Lungen stets sekundärer Natur seien, also in Folge rotziger Zustände in der Schleimhaut der Respirationswege oder in der äusseren Haut entständen; nach der anderen sollte das Rotzkontagium direkt in die Lungen gelangen und darin unmittelbar den Rotz hervorrufen. Nach den Berichten der beamteten Thierärzte wäre das Vorkommen des primären Lungenrotzes sogar eine gewöhnliche Erscheinung gewesen.

Da die Entscheidung der Frage, ob primärer Lungenrotz bei Pferden vorkommt oder nicht, ein unmittelbares Interesse für die Veterinärpolizei hat, so bat die Königliche Technische Deputation für das Veterinärwesen im Jahre 1882 den Herrn Minister, verfügen zu wollen, dass die Lungen aller auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde, welche nach der Meinung der beamteten Thierärzte mit primärem Lungenrotze behaftet seien, an das pathologische Institut der Königlichen Thierärztlichen Hochschule in Berlin zu einer genauen Untersuchung eingesandt würden. In Folge dieser Verfügung wurden in der Zeit vom 24. Februar bis 10. Oktober 1882 die Lungen von 127 Pferden eingeschickt, welche durch Herrn Geheimen Medicinalrath Professor Dr. Virchow und mich mit Rücksicht auf das Vorkommen des primären Lungenrotzes anatomisch geprüft wurden. Ueber das Ergebniss dieser Prüfungen hat die Königliche Technische Deputation für das Veterinärwesen dem Herrn Minister einen besonderen Bericht erstattet, der später zu einer ausführlichen Belehrung für die

beamteteten Thierärzte über die anatomischen Merkmale der rotzigen Veränderungen, speciell in den Lungen, und über den Verlauf der Rotzkrankheit bei Pferden verwerthet wurde.

In dieser Belehrung ist gesagt, dass die Meinung, nach der das Vorkommen des primären Lungenrotzes eine gewöhnliche Erscheinung sei, nicht zutrifft; „denn unter den erwähnten 127 Fällen war keiner, welcher zu der Vermuthung hätte Veranlassung geben können, dass primärer Lungenrotz vorlag“. Mithin konnte die Richtigkeit der Behauptung, nach welcher Lungenrotz auch selbstständig d. h. primär in den Lungen auftritt und dann mehr oder weniger lange allein besteht, nicht bestätigt werden. Die Belehrung ist vor der Entdeckung des Rotzbacillus geschrieben, trotzdem lasse ich sie wörtlich folgen, ohne irgend eine Abänderung an derselben vorzunehmen. In einer Zeit, in der die Bedeutung des Malleins für die Erkennung des Rotzes lebhaft besprochen wird, dürfte die Belehrung von hoher Bedeutung sein, denn sie entspricht noch heute den thatsächlichen Verhältnissen.

Eine Thatsache der Viehseuchen-Statistik hatte schon lange die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, nämlich das ausserordentlich häufige Vorkommen des primären Lungenrotzes unter den auf Anordnung der Polizeibehörde getödteten rotzigen oder rotzverdächtigen Pferden. Aus dem fünften Jahresberichte der Königlichen Technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen geht hervor, dass die Zahl derjenigen Pferde, welche nach Ansicht der Berichterstatter lediglich am Lungenrotz ohne gleichzeitige Erkrankung der Nasenhöhle oder der Haut gelitten haben sollen, in mehreren Provinzen über die Hälfte, sogar bis $^2/_3$ aller getödteten Pferde betrug.

Diese Thatsache stand mit den bisherigen Erfahrungen in Widerspruch, und es liess sich deshalb vermuthen, dass anderweitige Erkrankungen nicht ganz selten zu irrthümlichen Diagnosen geführt haben, und dass folglich die Zahl der Rotzfälle eine geringere sei, als die statistischen Nachrichten ergeben.

Hierzu kam, dass einzelne beamtete Thierärzte im Gegensatz zu anderen fast nur über Fälle von Lungenrotz berichteten und diese Folgerung oft nur mit der Anwesenheit einiger verkäster oder verkalkter Knötchen in den Lungen begründeten, und dass nicht selten nach Konstatirung der Rotzkrankheit unter den Pferden eines Be-

sitzers und der bald darauf folgenden Tödtung eines Theiles derselben oder des ganzen Bestandes fast alle Pferde mit Lungenrotz behaftet gewesen sein sollen.

Um die schwierige Frage über das Vorkommen des primären Lungenrotzes bei Pferden zur Entscheidung zu bringen und auch diejenigen Veränderungen der Lungen kennen zu lernen, welche von den Thierärzten als die Produkte der Rotzkrankheit angesehen werden, richtete die Technische Deputation an den Herrn Minister die Bitte, die Lungen aller auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferde, welche nach der Meinung der Obducenten mit primärem Lungenrotze behaftet seien, an das pathologische Institut der Königlichen Thierarzneischule zu Berlin einsenden und hier näher untersuchen zu lassen.

Auf die hiernach erfolgte Verfügung des Herrn Ministers an die Königlichen Regierungen, Landdrosteien etc. wurden in der Zeit vom 24. Februar bis 10. Oktober 1882 die Lungen von 127 Pferden eingeschickt. Von diesen haben sich 92 als rotzig und 35 als nicht rotzig erwiesen. Die weiteren Ergebnisse der Prüfungen sind in der nachstehenden, wissenschaftlichen Besprechung über die pathologische Anatomie des Rotzes verwerthet.

Die Rotzkrankheit entsteht auf dem Wege der Ansteckung und das Rotzkontagium pflanzt sich beim Pferdegeschlechte fort und wird nur gelegentlich auf andere Thiere und auf den Menschen übertragen.

Das specifische Produkt der Rotzkrankheit ist eine kleine, etwa grieskorngrosse Neubildung (Rotzknoten), die aus Rundzellen und einer meist weichen, fast flüssigen, zuweilen jedoch auch ziemlich derben Zwischensubstanz zusammengesetzt ist. Der Rotzknoten schliesst sich mithin im Typus dem Bindegewebe an, und wir nennen das Gewebe, aus dem er zusammengesetzt ist, Granulationsgewebe. Es ist dies eine weiche und feuchte Masse, die viel Wasser enthält und ein gelblichweisses Aussehen hat. Je zellenreicher der Knoten ist, um so trüber erscheint er. Frische Rotzknoten sind grau und bestehen aus kleinen Zellen, ältere sind gelb und enthalten gleichzeitig grössere Elemente.

Die Rotzknoten zerfallen später und bilden, wenn sie im Innern eines Organes liegen, Höhlen oder, wenn sie an einer Oberfläche z. B. in der Nasenschleimhaut oder in der äusseren Haut ihren Sitz haben, Geschwüre. Rotzknoten, in denen Fettmetamorphose eingetreten ist, sind trüb und gelb; die trübe Beschaffenheit war die Veranlassung zur Verwechselung mit Tuberkeln.

Hierbei ist zu erwähnen, dass sich viele Lungenkrankheiten der Pferde durch die Anwesenheit verschiedenartiger, in Form von Knoten auftretender Veränderungen zu erkennen geben, und dass noch gegenwärtig von vielen Thierärzten allerlei Knoten in den Lungen mit dem Namen Tuberkel bezeichnet werden. So sind auch Rotzknoten bis in die neueste Zeit hinein mit wahren Tuberkeln verwechselt worden. Der Name Tuberkel ist nicht nur ein beschreibender d. h. die Form allein betreffender Ausdruck, sondern auch ein wissenschaftlicher; mit ihm werden kleine Knoten (Tubercula) bestimmter Art bezeichnet. Wenn auch die Produkte der Tuberkulose mit denen der Rotzkrankheit eine gewisse Aehnlichkeit haben, so weichen doch beide in ihren ursächlichen Verhältnissen vollkommen von einander ab. Zu beachten ist ferner, dass die Tuberkulose bei Pferden ausserordentlich selten beobachtet wird, und dass frische Tuberkel grau und durchscheinend, ältere opak und weisslich sind, dass frische Rotzknoten dagegen grau, ältere gelb sind, und dass sie nach der Schmelzung wie Abscesse erscheinen. Nur darin stimmen die Rotzknoten mit den Tuberkeln überein, dass sie zonenweise erweichen und zwar, wenn sie in einer Schleimhaut sitzen, von der Oberfläche her.

Unrichtig ist es aber, wenn man die Ulceration eines Rotzknotens mit dem Platzen eines Abscesses verglichen hat. Denn das Platzen des letzteren erfolgt plötzlich. Wo ein Abscess entsteht, verschwindet das alte Gewebe, es bildet sich an Stelle desselben eine mit Eiter erfüllte Höhle, die sich später eröffnet und ein Loch zurücklässt. Der Rotzknoten schmilzt erst nach und nach ein, und was sich ablöst, ist nicht Eiter, sondern zerfallene Substanz.

Da die Erweichung nicht sofort den ganzen Knoten betrifft, so ist der Grund und Rand des primären Rotzgeschwüres noch mit Neubildungsmasse besetzt, oder, wie wir sagen „speckig“. Erst später tritt durch fortwährende Erweichung und Ablösung Reinigung des Geschwüres ein. Das gereinigte Geschwür ist ein oberflächliches, oft schwer wahrnehmbares, flaches Geschwür von linsenförmiger Gestalt, daher die Bezeichnung Lenticulargeschwür.

Nicht selten werden die Lenticulargeschwüre als „Erosionen“ bezeichnet. Dieser Ausdruck ist nicht zutreffend, denn bei den Erosionen, die an der äusseren Haut und an Scheimhäuten vorkommen, handelt es sich nur um Abstossung des Epithels. Beim Lenticulargeschwür ist aber nicht nur das Epithel, sondern auch ein Theil der Schleimhaut zu Grunde gegangen.

Die Entwickelung der Rotzknoten und der fortschreitende Gang der Ulceration lässt sich am besten an der Nasenschleimhaut übersehen. In kurzer Zeit entwickeln sich neue Knötchen und Geschwüre und zwar entweder in den Rändern und im Grunde der ersten oder in einiger Entfernung von denselben; durch allmähliche Konfluenz der Primärgeschwüre und durch Ulceration der accessorischen Knötchen bilden sich die Sekundärgeschwüre. Diese sind durch zernagte, ausgebuchtete Ränder, einen unebenen Grund und durch die Anwesenheit noch nicht erweichter Knötchen ausgezeichnet. Das erste Geschwür „frisst" und zwar dadurch, dass immer neue Knötchen neben und unter dem alten entstehen, die ihrerseits in Ulceration übergehen. Dieses herdweise Wachsen zeigt, dass von dem ersten Knoten oder Geschwüre eine Einwirkung auf die Nachbartheile ausgeübt wird, welche sie zu derselben Erkrankung anregt, dass das Rotzkontagium sich im ersten Herde vermehrt und durch Vermittelung der Säfte etc. in die Nachbarschaft eindringt.

Die neuen Knötchen und Geschwüre brauchen nicht immer in unmittelbarer Nähe der alten, sie können auch in weiterer Entfernung sich ausbilden. Eine derartige Ausbildung wird in den Respirationswegen häufig beobachtet, wo der Process von den unteren in die oberen Theile der Nase, in die Nebenhöhlen derselben, in den Schlund- und Kehlkopf, die Luftröhre, Bronchien und selbst in die Lungen fortschreiten kann.

Die Geschwüre breiten sich theils in der Fläche, theils in der Tiefe aus, ohne ein Gewebe zu verschonen. Sie reichen oft bis zum Perichondrium z. B. an der Nasenscheidewand, an den Deckklappen der Eustachischen Trompeten, an den Stimmfortsätzen der Giesskannenknorpel, an den Rändern des Kehldeckels, in der Luftröhre und den Bronchien, oder bis zum Periost z. B. an den Nasenmuscheln, an den Nasenbeinen etc. Werden Perichondrium oder Periost zerstört, so stirbt die betreffende Partie des Knorpels oder Knochens ab. Hierbei kann es vorkommen, dass die Nasenscheidewand perforirt wird, dass die Ränder der Deckklappen der Eustachischen Trompeten wie zernagt erscheinen oder gänzlich fehlen, dass ganze Abschnitte des Kehldeckels oder die Stimmfortsätze der Giesskannenknorpel zu Grunde gehen, dass sich die Ulceration von den Bronchien bis in die Lungen erstreckt, oder dass ein Theil der Nasenmuschel im Zusammenhange ausgelöst wird.

Die rotzigen Prozesse der Schleimhäute sind ferner verbunden mit einfach entzündlichen Vorgängen in der Nachbarschaft. Um die

Knötchen und Geschwüre findet sich oft ein Ring von injicirten Gefässen, wodurch das Auffinden derselben wesentlich erleichtert wird. Meist ist die nachbarliche Schleimhaut katarrhalisch erkrankt, sie ist geschwollen und sondert wässerige, schleimig-eitrige, selbst hämorrhagische Massen ab. Der Grad und die Ausbreitung der katarrhalischen Reizung entscheidet über die Menge und Beschaffenheit des Ausflusses, der bei rotzigen Pferden weniger durch die Geschwüre, als durch die einfach entzündlich afficirten Partien der Schleimhaut geliefert wird.

Je nach dem Sitze der Rotzgeschwüre findet man daher gleichzeitig einen Katarrh der Schleimhaut der Nase, des Kehl- und Schlundkopfes, der Luftröhre und der Bronchien. Die Bronchialschleimhaut scheidet oft so grosse Mengen schleimig-eitriger Massen ab, dass das Lumen der Bronchien verlegt ist. Von den Nasenhöhlen kann sich der Katarrh auf die Schleimhaut der Stirn- und Oberkieferhöhlen fortsetzen und eine Ansammlung von Sekret in ihnen bedingen. Dieselbe Ausbreitung kann durch die Eustachischen Trompeten bis in die Luftsäcke erfolgen. Zuweilen ist die von den Rotzgeschwüren ausgehende Reizung der Umgebung sehr heftig, dann ist die nachbarliche Schleimhaut mit hämorrhagischen Herden besetzt.

Auch in der Tiefe entstehen nicht selten einfach entzündliche Processe. Die Mucosa, namentlich die Submucosa der Nasenschleimhaut, schwillt stark an und bekommt eine gallertige, durchscheinende Beschaffenheit. Ebenso können die Rotzgeschwüre im Kehlkopfe ein Oedema glottidis erzeugen, welches entweder an der Epiglottis oder an den Ligamenta aryepiglottica oder an beiden zugleich auftritt. Die Weichtheile um die Stimmritze sind dann geschwollen, zuerst durchsichtig, später trüb und gelblich. Diese Schwellung zeigt sich besonders an den oberhalb der Stimmbänder gelegenen, mit Submucosa reichlich ausgestatteten Theilen der Kehlkopfschleimhaut, weniger an den tieferen Abschnitten derselben. Die gleiche Affektion kann sich bei Rotzgeschwüren in der Luftröhre in den bindegewebigen Massen entwickeln, welche den an der hinteren Fläche der Luftröhre befindlichen, halbmondförmigen Raum ausfüllen.

Hat die rotzige Ulceration eine gewisse Tiefe erreicht, so kann sie sich auch mit eitriger Perichondritis verbinden, die am Septum nasale seltener, am Kehlkopfe und zwar speciell an den Processus vocales häufiger beobachtet wird. Diese Perichondritis kann zur partiellen Nekrose der Knorpel und Ausstossung der abgestorbenen

Knorpelstücke führen und umfangreiche Perforationen der Nasenscheidewand oder tiefe, buchtige Geschwüre im Kehlkopfe erzeugen.

Das gereinigte Rotzgeschwür, und zwar sowohl das primäre wie das sekundäre, kann durch Vernarbung heilen und zwar definitiv. Zuweilen finden sich hunderte von Narben in der Luftröhre vor. Die Narben sind im Allgemeinen sternförmig, sie können aber auch jede andere Form annehmen. Ist die rotzige Ulceration von einer Stelle aus gleichmässig nach allen Richtungen vorgeschritten, so reinigt sich das Centrum zuerst und kann vernarben, während im Umkreise nicht selten der ulcerative Process noch fortschreitet. Zollgrosse Sekundärgeschwüre können sich schliesslich reinigen und heilen, wobei sich die Ulcerationsfläche mit dunkelroth gefärbten Granulationen (wie in Wunden) bedeckt, die leicht bluten und sich allmählich in Narbengewebe umwandeln.

Aber auch die Vernarbung ist nicht immer ohne Störungen, denn das Septum nasale kann ausgebuchtet, die Epiglottis nach vorn oder hinten oder seitlich gekrümmt, die Nasenmuscheln, die Tuba Eustachii, der Kehlkopf, die Luftröhre und die Bronchien können verengt werden. Es kann sogar vorkommen, dass ein Verschluss an einer oder mehreren Nasenmuscheln, einer oder beiden Eustachischen Trompeten, den Eingängen in die Oberkieferhöhle oder an den Bronchien hergestellt wird. Ein Verschluss der Bronchien hat Atelektase der betreffenden Lungentheile zur Folge.

Zuweilen entstehen bei der Verheilung der Geschwüre Narbenmassen, die sich weniger stark retrahiren und als beetartige Erhebungen über die nachbarliche Schleimhaut hervortreten. Derartige Narben sind wiederholt in der Schleimhaut der Luftröhre und der grossen Bronchien konstatirt worden.

Leider tritt die definitive Heilung selten ein. Die fortdauernde Neubildung von Knötchen neben und unter den alten unterhält die Ulceration und bedingt die allmähliche Vergrösserung derselben. Häufig bilden sich sogar neue Knötchen und Geschwüre in der Narbe, und es hat den Anschein, als wenn die Narbe zu neuen Affektionen prädisponirt ist. Die Vernarbung ist daher häufig nicht das Ende des Processes, sondern nur eines Theiles desselben.

Das Recidiviren nach schon begonnener Heilung ist der Grund, dass die einfachen Reizungsprocesse in der Umgegend, und zwar sowohl in der Fläche, wie in der Tiefe, einen chronischen Charakter annehmen können. Es entsteht ein chronischer Katarrh der Schleim-

häute, bei dem nicht nur andauernd abgesondert wird, sondern gleichzeitig Gewebsveränderungen, namentlich um die Ränder der Geschwüre, hinzutreten. Die Schleimhäute verdicken sich entweder gleichmässig und bekommen ein derbes, graues oder weissliches Aussehen, oder bilden kleine, warzenartige Hervorragungen, die oft dunkelroth gefärbt sind. Die Schleimhaut der Nase, der Luftröhre und der Bronchien sind die wichtigsten Bildungsstätten für solche Exkrescenzen. Dabei leiden auch die in der Tiefe gelegenen Theile häufig mit. Das Perichondrium des knorpeligen Theiles der Nasenscheidewand, der Kehlkopfsknorpel und der Luftröhrenringe verdickt sich und wird fest und derb, und das Periost der Nasenmuscheln wuchert und bildet Knochenmassen, welche in der Basis der Ulcerationsflächen oder Narbenmassen liegen. In sehr veralteten Fällen ist das Lumen der Nasenmuscheln verschwunden und die zarte, knöcherne Wand derselben bis 1 cm verdickt.

Oben ist angeführt worden, dass sich der specifisch rotzige Process der Nase bis in die Nebenhöhlen derselben (Oberkiefer-, Stirnhöhle etc.) fortsetzen kann. Häufiger dagegen tritt in der Schleimhaut der letzteren ein chronischer Katarrh auf. (Chronischer Stirn- und Oberkieferhöhlen-Katarrh.) Dabei sondert die auskleidende Schleimhaut zuweilen so grosse Mengen schleimig-eitriger Flüssigkeit ab, dass die Höhlen mehr oder weniger erfüllt sind, oder sie verdickt sich so stark, dass geschwulstartige Auswüchse in die Höhlen hineinragen oder ein totaler Verschluss derselben hergestellt wird. Auch das Periost, welches an der inneren Fläche der die Höhlen umschliessenden Knochen liegt, kann an der Reizung theilnehmen und neue Knochenmassen produciren. Letztere können selbst an der äusseren Fläche dieser Knochen gebildet werden.

Sowohl die Erkrankungen der Haut, als die der Schleimhäute verbinden sich regelmässig mit Erkrankungen der Lymphdrüsen. Die Lymphdrüsen-Affektionen sind sekundärer Natur, und zwar in Beziehung auf die rotzigen Veränderungen derjenigen Theile, aus welchen die Drüsen ihre Lymphe erhalten. Erst erkranken diejenigen Lymphdrüsen, welche dem erkrankten Theile zunächst liegen, z. B. bei rotzigen Processen auf der Nasenschleimhaut die submaxillaren Lymphdrüsen; dann folgen die entfernter gelegenen Lymphdrüsen, also die pharyngealen, subparotidealen, cervicalen etc. Das Rotzkontagium wird von dem zuerst erkrankten Orte in die Lymphgefässe aufgenommen und bis zur nächsten Lymphdrüse gebracht, um hier zu

reizen, von dieser wird es nach einer zweiten geführt, und so geht es weiter.

Bei rotzigen Processen der äusseren Haut lässt sich fast immer eine gleichzeitige Erkrankung der zuführenden Lymphgefässe nachweisen.

Ist die Nasenschleimhaut nur einseitig erkrankt, so leiden nur die submaxillaren, pharyngealen etc. Lymphdrüsen der entsprechenden Seite, gerade so wie bei rotzigen Veränderungen einer Extremität nur die an letzterer gelegenen Lymphdrüsen befallen sind.

Die erkrankten Lymphdrüsenknoten sind vergrössert, härter und auf dem Durchschnitte glänzend, durchscheinend und röthlich oder blassgrau gefärbt. Später werden die Knoten etwas trockener und auf dem Durchschnitte mehr rauh. Man sieht dann kleine weisse Flecke oder Striche auf dem letzteren, welche den geschwollenen Follikeln oder Follikularsträngen entsprechen. Bei sehr heftigen Reizungen kommt es zu Blutungen, die als punktförmige oder zusammenhängende Infiltrationen der Lymphdrüsen auftreten können. Dies ist das erste oder das einfach hyperplastische Stadium.

Noch später wird der Lymphdrüsenknoten dichter und derber und bekommt ein graues, weissliches, röthlich-graues oder röthlich-weisses Aussehen. Die Drüse scheint fast ganz aus dem markigen (zellenreichen) Gewebe zu bestehen und ihre Schnittfläche ist sammetartig, da die stärker geschwollenen Follikel der Rinde in Form kleiner Erhabenheiten hervortreten. Dieses Stadium ist als die markige Hyperplasie bezeichnet worden.

In beiden Stadien, die nichts Charakteristisches an sich tragen, erreicht die zellige Hyperplasie gewöhnlich nicht die Höhe, wie bei anderen Reizungsprocessen der Nasenschleimhaut oder des Kopfes, die mit Lymphdrüsen-Affektionen vergesellschaftet sind. Selten gehen die Lymphdrüsen bei der Rotzkrankheit über Wallnuss- oder Pflaumengrösse hinaus. Es ist ferner hervorzuheben, dass die einzelnen Lymphdrüsenknoten zu dieser Zeit, wenn sie in Folge der Schwellung den nachbarlichen auch sehr nahe rücken und sich gegenseitig abplatten, dennoch für sich relativ lose und beweglich bleiben, dass die Lymphdrüsenkapsel meist völlig unverändert und die über den Drüsen gelegene Haut verschiebbar ist. Bei lebenden Thieren zeigen die geschwollenen Drüsen auch eine gewisse Empfindlichkeit, die sie beim Andrücken der Drüsen gegen den Unterkieferast zu erkennen geben.

Heilen die Rotzgeschwüre in der Nase oder Haut, so hört auch

die Zufuhr reizender Substanzen in die Lymphdrüsen auf. In diesen Fällen kann sich die geschwollene Lymphdrüse bis zu einem gewissen Masse verkleinern. Aber gewöhnlich kommt es nicht dazu, weil sich inzwischen neue Rotzknoten und Geschwüre entwickeln, die ihrerseits die Ursache zu neuen Lymphdrüsenreizungen abgeben. Es ist ferner bekannt, dass die einfachen Schwellungen der Lymphdrüsen sich weiter entwickeln können, und zwar nicht als Hyperplasie, sondern als interstitieller Process. Die Lymphdrüse verdichtet sich dann, nimmt eine schwielige Beschaffenheit an, und man sieht von der Kapsel gegen das Innere weissliche Züge verlaufen, die den verdickten Septa entsprechen. Gewöhnlich verbindet sich hiermit eine Periadenitis, die eine Verdickung der Lymphdrüsenkapsel bedingt.

Zu den specifischen Veränderungen gehört das Auftreten von Rotzknoten in den Lymphdrüsen. Die frühesten Veränderungen, die man mit blossem Auge wahrnehmen kann, bestehen darin, dass man auf einem Durchschnitte in dem hyperplastischen Lymphdrüsengewebe kleine graugelbe oder gelbe Flecke, die nicht scharf begrenzt sind, wahrnehmen kann. Die Flecke liegen entweder zerstreut oder dicht neben einander und zwar sowohl in der Mark- wie in der Rindensubstanz. Aber wenn auch mehrere Lymphdrüsenknoten oder die ganze Lymphdrüse an der Schwellung betheiligt sein sollten, so beschränkt sich das Auftreten von Rotzknoten fast immer nur auf einzelne Theile der Drüse, während sich die übrigen Abschnitte in der einfachen oder markigen Hyperplasie befinden.

Die gelben Flecke vergrössern sich und schmelzen entweder zu einer eiterartigen Flüssigkeit (purulente Schmelzung), oder werden trüb, trocken, käseartig d. h. sie mortificiren. Ist eine Konfluenz zahlreicher Rotzknoten eingetreten, so kann ein grösseres nekrotisches Stück inmitten eines Lymphdrüsenabschnittes liegen. Die Rotzknoten unterhalten die Reizung in der Lymphdrüse und deshalb entwickeln sich gleichzeitig, und zwar sowohl in der Lymphdrüse wie um dieselbe, chronisch-entzündliche Veränderungen. Die Lymphdrüsen werden hart und in der harten Grundsubstanz liegen die Rotzknoten, welche wie fremde, in die narbige Masse eingesetzte Stücke erscheinen und oft eine eckige Gestalt haben. Sind die Neubildungen eitrig geschmolzen, so kann man sie leicht herauslösen. Man erhält dann kleine Höhlen, welche mit einer festen Wand versehen sind.

Während dieser Vorgänge breitet sich der chronisch-entzündliche Process im Umfange aus. Die Kapsel verdickt sich (Periadenitis)

und die Drüse verwächst mit benachbarten Theilen (Paradenitis) d. h. mit anderen Drüsen, mit der Haut etc. Die Drüsen werden jetzt adhärent. Auf diese Weise kann ein ganzes Lymphdrüsenpacket nach und nach in eine mit der Umgebung verwachsene Masse von knotiger Beschaffenheit umgewandelt werden, ohne dass dabei vermehrte Wärme und Schmerzhaftigkeit nachzuweisen sind.

Auch dürfte es nach dem Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen nicht zweifelhaft sein, dass die Rotzknoten der Resorption unterliegen können. Erwägt man indess, dass die schwielige Bindegewebsentwickelung im Umfange der Knoten oft einen hohen Grad erreicht, und dass die Schwielen ausserordentlich gefässarm sind, so begreift man auch, dass die Resorption nur schwierig vor sich gehen kann, und dass es daher fast niemals zu einer vollständigen Resorption kommt. Schneidet man die Lymphdrüsen bei Pferden, die selbst jahrelang rotzig waren, an, so findet man fast immer noch kleinere, zerstreute, oft nur fleckweise auftretende gelbe Stellen.

Aus diesen Mittheilungen geht hervor, dass die rotzigen Lokalprocesse der Lymphdrüsen in einfach entzündliche und specifische zu unterscheiden sind. Es sind aktive Processe und die eine Reihe derselben gleicht der, welche auch durch andere Irritamente entstehen, und die andere Reihe besitzt Besonderheiten, die dieser Krankheitsspecies eigenthümlich und in diesem Sinne specifisch sind. Wenn die Lymphdrüsen sich im Zustande der Hyperplasie oder Induration befinden, bieten sie nichts Eigenthümliches dar, nur die Art ihrer Entstehung ist wichtig, denn sie lässt entscheiden, ob es sich um eine rotzige Erkrankung handelt oder nicht. Die specifische Affektion dagegen beweist für sich allein.

Bei der Rotzkrankheit nehmen wir selten die Erkrankung eines ganzen Lymphdrüsenpacketes wahr. Regel ist, dass einzelne Theile desselben stärker leiden als andere, oder dass der Process nur einen Theil der Drüse befällt. Auch werden Eiterungen in den Lymphdrüsen oder um dieselben, welche später nach aussen aufbrechen, sehr selten beobachtet. Wohl aber können die eitrigen Lymphdrüsenentzündungen ähnliche Zustände hinterlassen, wie sie von der Rotzkrankheit bekannt sind. Der Inhalt der Abscesse kann verkäsen und im Umfange um die Abscesse kann sich ein indurativer Process entwickeln, wodurch die Drüse eine gewisse Härte und Unbeweglichkeit erlangt. Wenn man aber beachtet, dass bei der specifisch rotzigen Lymphdrüsenerkrankung meist mehrere Herde entstehen und selten

grössere Abschnitte der Drüse befallen sind, dass sich bei der purulenten Schmelzung der Rotzknoten eine zähe Flüssigkeit bildet, dass die Zellen verhältnissmässig frühzeitig zerfallen und einen fettigen Detritus liefern, dass mithin in den Höhlen ein zäher, mit Fettkörnchen gemischter Brei liegt, ferner dass die abgestorbenen Rotzknoten nicht vollkommen käsig werden, sondern schlaffer, weicher bleiben und gelb gefärbt sind, so bieten sich doch einige Anhaltspunkte für die Unterscheidung. Sollte aber dennoch ein Zweifel über die Natur der Veränderung zurückbleiben, so wird die specielle Prüfung der primär erkrankten Organe eine sichere Entscheidung abgeben.

Mehrere Male wurde eine einfache Fettmetamorphose in schwach vergrösserten Lymphdrüsen ermittelt. Der Durchschnitt derselben war weissgelb gefleckt oder punktirt, während sich die übrigen Theile in einem grauen hyperplastischen Zustande befanden. Es ist dies eine Art von Rückbildung, bei der Theile der hyperplastischen Lymphdrüse in einen fettigen Detritus verwandelt werden. War die Drüse in irgend einer Weise vorher verändert, z. B. wie es an den Bronchialdrüsen sehr oft vorkommt, grau oder schwarz gefärbt und indurirt, so zeigt die Durchschnittsfläche ein eigenthümliches, buntes Aussehen.

Wiederholt fanden sich in den Lymphdrüsen, häufiger in den bronchialen als in den submaxillaren, bis hirsekorngrosse, selten grössere Kalkknoten von rundlicher oder eckiger Gestalt, die gewöhnlich von festen Kapseln umschlossen waren. Diese Knoten waren leicht herauszuheben und die Wand, welche sie zurückliessen, war an der Innenfläche glatt. Durchschnitt man diese Knoten, so zeigten sie einen geschichteten Bau. Wenn es nun auch nicht möglich war, die ursprüngliche Natur dieser Knoten festzustellen, und namentlich zweifelhaft blieb, ob sie entozoischer Natur seien, so ist doch das von vielen Thierärzten abgegebene Urtheil, dass sie als verkalkte Rotzknoten anzusehen seien, unbegründet. Denn es ist geradezu unerklärlich, wie Rotzknoten in Form leicht isolirbarer Körner verkalken sollten. Mit einem höheren Grade von Wahrscheinlichkeit würde sich dieses Urtheil für solche Knoten aussprechen lassen, die nicht leicht herauszuheben und nicht geschichtet sind. Da aber eine Verkalkung von Rotzknoten in keinem Falle mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, so müssen auch diese Bildungen vorläufig als mindestens zweifelhaft angesehen werden. Grössere Kalkknoten, die aus einer mehr bröckeligen, mörtelartigen Masse bestehen, und in indurirten

Lymphdrüsenabschnitten liegen, sind als Produkte eiteriger Processe zu betrachten.

Wir haben gesehen, dass die Rotzknoten nach einiger Zeit zerfallen und in eine resorptionsfähige Flüssigkeit umgewandelt werden, wobei das Rotzkontagium nicht zerstört wird. Diese Flüssigkeit wird aber nicht nur durch Lymph- sondern auch durch Blutgefässe resorbirt und im letzteren Falle gelangt sie direkt in das Blut und bedingt in ihm eine Verunreinigung (Infektion), die Rotzdyskrasie. Das Bestehen der Rotzdyskrasie ist theils experimentell erwiesen, indem die Injektion des Blutes rotzkranker Pferde die Krankheit bei gesunden Pferden erzeugte, theils ergiebt es sich aus den analogen Affektionen entfernterer Organe (Metastasen). Die Lungen sind das Organ, welches bei rotzigen Erkrankungen der äusseren Haut oder einer Schleimhaut sekundär am ersten erkrankt.

Hiernach ist zwischen primären und sekundären rotzigen Affektionen zu scheiden. Die Haut und die oberen Abschnitte der Respirationswege geben den Sitz für die primär-rotzigen Affektionen ab. In den Respirationswegen sind es namentlich die unteren Abschnitte der Naso, die Ränder der Nasenmuscheln, die Nasengänge, die Choanen und der Kehlkopf, wo die ersten Rotzknoten oder Geschwüre sich bilden. Am Kehlkopfe sind es wieder die Ränder der Giesskannen-Kehldeckelfalten und der Stimmbänder und die inneren Flächen der Giesskannenknorpel, welche am häufigsten leiden.

Nun hat man auch angenommen, dass das Rotzkontagium mit der Respirationsluft direkt in die Lungen gelangen, dass auch letztere Primärsitz des Rotzes sein können, ja nach den Berichten der beamteten Thierärzte war das Vorkommen des primären Lungenrotzes eine gewöhnliche Erscheinung. Dies ist nicht richtig, denn unter den untersuchten Fällen war keiner, welcher zu der Vermuthung hätte Veranlassung geben können, dass primärer Lungenrotz vorlag. Entweder fanden sich an den übrigen eingeschickten Organen z. B. Luftröhre, Kehlkopf, Nasenscheidewand etc. gleichfalls und zwar ältere rotzige Veränderungen vor, oder die beamteten Thierärzte berichteten in ihren Obduktionsprotokollen über rotzige Abweichungen anderer Körpertheile, auf welche die Zustände in den Lungen als sekundäre bezogen werden konnten. Ungemein häufig ist dagegen der sekundäre Lungenrotz. Selbstredend können sich, wenn eine Rotzdyskrasie zu Stande gekommen ist, auch sekundäre Erkrankungen anderer Organe ausbilden, und man findet daher gelegentlich rotzige

Herde in den Nieren, der Leber, dem Herzfleische, den Muskeln, Knochen etc. vor.

Die in Rede stehende Rotzdyskrasie ist auch keine andauernde, sondern eine vorübergehende, denn wenn eine gewisse Menge des Rotzkontagiums in die Blutbahn gelangt, so wird es aus derselben auch wieder ausgeschieden. Diese Ausscheidung erfolgt entweder dadurch, dass es in die Organe des Körpers abgelagert wird und metastatische Herde erzeugt, oder indem es mit den Sekreten (Harn etc.) nach aussen gelangt. Das letztere ist durch die erfolgreiche Impfung mit den verschiedensten Sekreten rotziger Pferde dargethan. Dauert die rotzige Erkrankung einzelner Körpertheile fort, so liegt auch die Möglichkeit einer weiteren Aufnahme des Rotzgiftes in die Blutbahn vor, und in diesen Fällen wird auch die Dyskrasie trotz der Abscheidung fortbestehen. Nun kommt es nicht selten vor, dass die Rotzgeschwüre in der Nase oder Haut verheilen, dass die Lymphdrüsen sich zurückbilden und abschwellen, und dass die inzwischen entstandenen metastatischen Rotzherde erst nach Verlauf längerer Zeit erkennbar werden. Während dieser Zeit sprechen wir von latenter Rotzkrankheit d. h. der rotzigen Erkrankung nicht sichtbarer Organe, zu denen vorzugsweise die Lungen gehören. Werden Pferde zu dieser Zeit getödtet und obducirt, so findet man ausser den Veränderungen in den Lungen keine auffallende Abweichungen in der Schleimhaut der Respirationswege oder in den nachbarlichen Drüsen vor. Denn oft heilen die Rotzgeschwüre an den zuletzt bezeichneten Theilen, ohne leicht erkennbare Narben zu hinterlassen, und ebenso häufig bilden sich die Schwellungen an den Lymphdrüsen zurück, namentlich wenn sie einfach entzündlich erkrankt waren. Derartige Fälle können zu der irrthümlichen Annahme eines primären Lungenrotzes führen.

Andererseits ist auch bekannt, dass die verborgenen Rotzherde gelegentlich eine neue Infektion und die Bildung neuer Lokalherde unter Hervorrufen suspekter Erscheinungen bedingen können. Hiermit ist der Rotz offenbar, d. h. erkennbar geworden. Möglicherweise haben gerade diese Fälle zu der Meinung von der spontanen Entstehung der Rotzkrankheit beigetragen.

Die specifischen Rotzknoten der Lungen, die stets multipel auftreten, sind grieskorngross und zuerst grau und feucht, später gelb, trüb und trockener. Sie liegen entweder unter der Pleura, so dass sie schon von aussen gesehen werden können, oder inmitten der

Lungen. Sitz derselben ist das Lungenparenchym oder das Bindegewebe, welches die Läppchen von einander trennt. Um die frischen Knötchen liegt ein verschieden breiter Hof entzündeten Lungenparenchyms, der aussen nicht scharf begrenzt ist. Letzterer ist roth, feucht, luftleer und auf der Durchschnittfläche meist glatt, seltener granulirt. Auch wurde recht häufig ein rother Ring auf der Grenze zwischen dem Hofe und dem Rotzknötchen beobachtet.

Es verbinden sich also rotzige (specifische) und entzündliche (einfache) Processe, und was man beim Darüberstreichen mit den Fingern über die Pleuraoberfläche der Lungen fühlt, sind nicht blos die Rotzknötchen, sondern die um sie gelegenen hepatisirten Lungentheile.

Die Zahl der Knoten wechselt. Es giebt Fälle, wo Tausende von ihnen die Lungen durchsetzen. Sie sitzen manchmal ganz zerstreut, manchmal dicht neben einander, so dass die im Umfange gelegenen Zonen des hepatisirten Lungengewebes zusammenstossen. Dann findet man grössere Abschnitte der Lungen, die Wallnussgrösse und darüber erreichen, in einem derben und luftleeren Zustande. Schneidet man diese Lungentheile an, so erscheint der Durchschnitt des hepatisirten Lungengewebes grau gefleckt oder punktirt. Oft konfluiren auch die kleinen, grauen Rotzknötchen und bilden Konglomeratknoten.

Die Rotzknoten und ihre Umgebung ändern sich später. Die grauen Knoten werden opak und gelb oder gelbweiss, und um sie bildet sich eine durchscheinende, graue und mässig gefässreiche Hülle, die sich gegen die Ränder hin in das interlobuläre Bindegewebe und in das Gerüst der Alveolen verfolgen lässt. Der gelbe Kern zeigt ein leicht käsiges, aber nicht ganz trockenes Aussehen, er hat fast immer eine eckige Gestalt und schickt kleine Fortsätze in die fibröse Hülle hinein. Mit der Messerspitze ist er nicht herauszuheben, da er kontinuirlich mit dem umgebenden Gewebe zusammenhängt. War Konfluenz der Rotzknoten eingetreten, so gehen grössere Abschnitte der Lunge in eine graue oder grauweisse Schwiele über, in welcher die abgestorbenen Rotzknoten abgeschlossen sind. Auf dem Durchschnitte liegen in den derben und harten Einkapselungsschichten entweder kleinere gelbe Herde oder zusammengeschlossene Stellen von unregelmässiger, ausgezackter oder knotiger Gestalt.

Andere Male tritt eiterartige Schmelzung in den Rotzknoten ein, wobei sich aus ihnen eine trübe, graue Flüssigkeit bildet. Um den

geschmolzenen Kern liegen die hepatisirten Lungentheile und nicht selten wird beobachtet, dass der Schmelzungsvorgang auf letztere übergreift, und dass verschieden grosse Höhlen entstehen, die mit einer eiterartigen oder krümligen Masse erfüllt sind. Im Umfange der Herde zeigen sich neue Eruptionen, deren Gegenwart für die Erkennung der rotzigen Ulceration sehr werthvoll ist.

Noch andere Male liegt um die geschmolzenen Massen eine leicht erkennbare, hellgraue, fibröse Schicht, eine Art von Kapsel und auf dem Durchschnitte sieht man Höhlungen und Gänge, die mit eiterartiger Flüssigkeit oder abgestorbenen, weichen Gewebsresten erfüllt sind.

Durch die Ulceration können auch Blutgefässe zerstört werden. Sind letztere verschlossen, so ist dies unschädlich, besteht aber keine Thrombose, so verbindet sich die Ulceration mit Blutung.

Die Thrombose der Venae und Arteriae pulmonales ist ein häufiges Vorkommniss bei rotzigen Processen in den Lungen, sie entsteht in der Nähe der Rotzknoten und zwar in den Venenwurzeln, um dann in die Lungenvenen oder umgekehrt in die Aeste der Lungenarterie fortzuwachsen.

Die Blutung ist manchmal gering, so dass der Inhalt der Höhlen nur roth oder braun gefärbt ist, andere Male dagegen recht bedeutend. Im letzteren Falle sind die Höhlen und die mit ihnen kommunicirenden Bronchien mit flüssigem Blute oder mit Blutcoagula gefüllt.

Mit den frischen Rotzknoten können verwechselt werden kleine embolische Herde. Diese stellen hirsekorn- bis erbsengrosse Herde dar, die im Centrum einen gelben, trüben, etwa grieskorngrossen Kern enthalten, um den ein verhältnissmässig grosser, hämorrhagischer Hof liegt. Der Hof ist schwarzroth gefärbt und an der Durchschnittsfläche glatt. Bei den Rotzknoten ist die hepatisirte Umgebung niemals schwarzroth; sie ist ferner nicht so breit und enthält nicht so viel flüssiges Blut wie bei den embolischen Herden, aus denen es sich mit Leichtigkeit ausdrücken lässt.

Auch akute broncho-pneumonische Herde können zu Verwechselungen Anlass geben. Es sind dies kleine, isolirte oder gruppirte, rothe oder rothgraue Herde in den Lungen, die über die Oberfläche treten, einen trockenen Durchschnitt zeigen und in denen gelbe Punkte oder Kanäle erscheinen, die mit Eiter gefüllt sind. Spült man den Eiter fort, so bleibt eine äusserst kleine Oeffnung zurück, die dem Querschnitt des Bronchus entspricht. Sie sitzen stets an den End-

ästen, d. h. an der Eintrittsstelle der Bronchien in die Lobuli, und dieser Sitz ist ein charakteristisches Merkmal für ihre Erkennung. Denn Rotzknoten können sich an jeder Stelle des Lobulus bilden, broncho-pneumonische dagegen nur an den Spitzen desselben. Wenn broncho-pneumonische Herde zusammengeflossen sind, lässt sich zwar der Zusammenhang mit den Bronchien nicht mehr so leicht erkennen, dann liefern jedoch die in der Umgebung gelegenen isolirten Herde ausreichende Anhaltspunkte für die Entscheidung.

Ferner sind die nach gewöhnlichen Lungenentzündungen der Pferde entstehenden Zerfallsherde für die aus Konfluenz und eitriger Schmelzung von Rotzknoten hervorgegangenen Höhlen gehalten worden.

Die Pneumonie des Pferdes tritt häufig in Form multipler Herde auf, die zuerst feucht und roth sind und später trocken und gelb oder gelbweiss werden. An diesen Stellen tritt Nekrose des Lungengewebes ein, die ihrerseits zur fibrösen oder eitrigen Demarkation führt. Bei der fibrösen Demarkation entsteht um den abgestorbenen Theil neues Bindegewebe, welches ihn einschliesst, bei der eitrigen löst sich das todte Stück von der Nachbarschaft allmählich ab und ist von Eiter umspült. Hierdurch entstehen die sogenannten Abscesse der Lungen, die im Innern eine trübe, gelbe, todte Masse enthalten. Bei frischen Abscessen liegt um den Eiter intakte oder hepatisirte Lungensubstanz und bei alten eine selbstständige, fibröse Kapsel. Gleichzeitig befinden sich die Bronchialdrüsen im Zustande der zelligen oder fibrösen Hyperplasie.

Je frischer die Zustände sind, um so leichter ist die Unterscheidung, weil man in den erkrankten Lungentheilen niemals Rotzknoten (graue oder gelbe) findet. Aber auch später ist die Trennung noch möglich. Denn es gehört bei den rotzigen Ulcerationen zu den Seltenheiten, dass einzelne oder mehrere hepatisirte Lobuli in der Richtung der interlobulären Bindegewebszüge ausgelöst werden, dagegen ist die Mortifikation und Demarkation bei den Pneumonien die Regel. Hierzu kommt noch, dass die abgestorbenen Theile bei der Pneumonie, die ursprünglich sehr blutreich waren, sich nicht vollständig entfärben und oft auffallend gelb bleiben. Endlich wird die specielle Prüfung der übrigen Organe eine zuverlässige Sicherheit in die Diagnose bringen.

Zu Irrthümern haben auch Veranlassung gegeben die in den Lungen der Pferde häufig vorkommenden gries- bis hirsekorngrossen Kalkknoten. Diese Knoten sind häufig kugelrund und von einer

äusserst zarten, durchsichtigen, fibrösen Kapsel, aus der sie sich leicht herausheben lassen, umschlossen. Die Kapsel ist an der Innenfläche vollkommen glatt. Niemals ist es gelungen, eine Verbindung derselben mit den Bronchien nachzuweisen. Die Durchschnittsfläche der Kalkkörner zeigt einen koncentrisch geschichteten Bau. Andere Knoten von derselben Grösse sind knorpelartig derb, scharf begrenzt und zeigen auf der Durchschnittsfläche ein gleichmässiges weisses Aussehen. Die Knoten kommen zerstreut in allen Theilen der Lungen und gewöhnlich in grosser Zahl vor, und sie sind fast ebenso häufig in den Bronchialdrüsen, selten dagegen in den submaxillaren Lymphdrüsen ermittelt worden. Was die übrigen Organe betrifft, so muss noch die Leber als Lieblingssitz derselben bezeichnet werden. Die Gründe, weshalb diese Gebilde nicht als Rotzknoten angesehen werden können, sind schon oben besprochen worden.

Bronchitische, peribronchitische und bronchiektatische Knoten werden sehr häufig für ältere Rotzknoten gehalten. Es ist dies eine naheliegende und daher sehr häufige Verwechselung, die namentlich dazu beigetragen haben dürfte, dass noch jetzt die Ansicht von dem Vorkommen des primären Lungenrotzes so allgemein verbreitet ist.

Die bronchitischen Knoten sind das Produkt einer chronischen Entzündung der Bronchialwand (Bronchitis chronica). Sie tritt in zwei Formen auf, bei der einen besteht besonders Wucherung in der Bronchialwand, es verengt sich das Lumen des Bronchus (Bronchitis proliferans), bei der andern tritt neben der Verdickung der Wand Eiterabsonderung ein, wobei sich der Bronchus etwas erweitert (Bronchitis chronica catarrhalis). Greift der Reizungsprocess auf das um die Bronchien gelegene Bindegewebe über, so entsteht gleichzeitig Peribronchitis, welche bindegewebige Massen um die Bronchialwand erzeugt. Das bei der katarrhalischen Bronchitis gelieferte eitrige Sekret kann stagniren und verkäsen (Bronchitis caseosa), dann ist das Lumen der Bronchien mit käsiger Masse gefüllt. Ist endlich der Käse verkalkt, so schliesst die Bronchialwand eine kalkige Masse ein.

Die Bronchitis und Peribronchitis tritt gewöhnlich an den kleinsten Bronchien und zwar entweder in grösserer Ausdehnung oder, was auch vorkommt, nur an einzelnen Stellen derselben auf. In letzterem Falle sind die Bronchien mit kleinen Knoten besetzt (Bronchitis et Peribronchitis nodosa). Die begrenzten oder knotigen Formen haben die Verirrungen in der Lehre vom Rotze gemacht. Sie stellen kleine, rundliche Körper von der Grösse und Form eines Hirsekorns dar, die

sich zuweilen nur spärlich und zerstreut, meist aber zahlreich und herdweise in den Lungen finden. Diese Knoten sind bei der Bronchitis proliferans grau gefärbt und lassen zuweilen inmitten ein kleines Lumen erkennen. Bei der Bronchitis catarrhalis und caseosa sieht man ein eitriges oder käsiges Centrum und eine hellgraue Peripherie. Letztere entspricht der verdickten Bronchialwand, und bei genauerer Untersuchung zeigt sich, dass die scheinbar runden Knoten Querschnitte kleinerer Bronchien sind. Ist Verkalkung des käsigen Sekrets eingetreten, was recht häufig vorkommt, so liegt im Centrum des Knotens ein Kalkkorn von rundlicher, kolbiger oder cylindrischer Gestalt.

Die Bronchiektasie ist eine allmählich fortschreitende Erweiterung der Bronchien, namentlich der kleineren, die bei Pferden am häufigsten in den vorderen Lappen und in den unteren Theilen der Lungen vorkommt. Regel ist Multiplicität, selten tritt eine Bronchiektasie isolirt auf. Man theilt letztere nach der Stärke der Wandungen in atrophische und hypertrophische und nach der Form in cylindrische und sackige ein, zwischen denen eine Reihe von Zwischenformen liegt. Bei jeder Bronchiektasie besteht Bronchitis oder Bronchialkatarrh, also vermehrte Absonderung schleimiger oder eitriger Massen, die häufig liegen bleiben und käsig oder kalkig werden. Um die Erweiterung kann später chronische Peribronchitis und chronische Pneumonie entstehen.

Die sackigen Bronchiektasien bilden gleichfalls Knoten, die den Umfang einer Erbse und darüber erreichen können. Auf dem Durchschnitte erscheint die etwas verdickte Wand des erweiterten Bronchus wie ein weisser, fibröser Ring, der mit Schleim, Eiter, Käse oder Kalk angefüllt ist. Der käsige oder kalkige Inhalt bildet oft eine zusammenhängende Masse, die sich aus dem bronchiektatischen Sacke herausheben lässt.

Die bronchitischen, peribronchitischen und bronchiektatischen Knoten werden häufig für „eingekapselte Rotzknoten“ gehalten, während sie überhaupt keine Rotzknoten sind. Denn was man auf Querschnitten als rundliche Knoten mit eitrigem, käsigem oder kalkigem Centrum wahrnimmt, erweist sich bei sorgfältiger Präparation als Ausfüllungsmasse verästelter Bronchien. Letztere ist folglich nicht das Produkt einer Neubildung, sondern einer Entzündung der Bronchialwand.

Bei den Rotzknoten steht, wie erwähnt, das gelbe und abgestorbene

Centrum mit dem umgebenden Lungengewebe in kontinuirlichem Zusammenhange und lässt sich nicht leicht herausheben. Bei den erwähnten Knoten dagegen verhält sich der Inhalt wie etwas Fremdes, er ist scharf von der Umgebung geschieden und aus dem Bronchus, der eine Art von Cyste um ihn bildet, leicht zu enukleiren. Nach der Enukleation bleibt eine dickwandige Höhle zurück, die innen meist glatt und deren Verbindung mit Bronchien leicht herzustellen ist. Für die Differenzialdiagnose ist ferner wichtig, dass die Rotzknoten selten von gleichem Alter sind, sondern dass neben älteren auch frische Rotzknoten, welche ihre Natur leichter erkennen lassen, vorgefunden werden. Endlich ist hervorzuheben, dass die Rotzknoten der Lungen wenigstens in der Regel metastatischer Art sind, und dass in zweifelhaften Fällen die genaue Prüfung der übrigen Körpertheile, namentlich der Respirationswege und der Haut zu einem sicheren Urtheile führen kann.

Schliesslich sind noch die chronisch entzündlichen oder indurativen Processe der Lungen zu erwähnen, die gewöhnlich nach einer chronischen Pleuritis oder Bronchitis entstehen, nicht selten aber auch im Alveolargewebe der Lungen direkt beginnen. Hierbei bilden sich entweder an den oberflächlich gelegenen Theilen oder inmitten der Lungen, oft um Bronchien, derbe, feste Herde, die meist die Form von Knoten besitzen. Diese Knoten werden bis Hühnerei gross; liegen viele derselben nahe aneinander, so können sie zusammenfliessen; dann sind ganze Abschnitte der Lungen, namentlich die vorderen Lappen oder die mittleren, unteren Theile derselben, mehr gleichmässig betroffen. Die indurirten Stellen schneiden sich schwer, fühlen sich hart an, sind weiss oder grau gefärbt und bestehen aus dichtem, sehnenartigem Bindegewebe. Besteht die Veränderung in der Nähe der Pleura, so ist letztere gleichzeitig verdickt, weiss und undurchsichtig; nicht selten sind die Lungen mit der Rippenwand verwachsen. Zuweilen tritt das verdichtende und fibröse Gewebe in den Knoten in geringer Menge auf und retrahirt sich gar nicht; dadurch bekommen die Knoten ein durchscheinendes Aussehen und eine stark glänzende Durchschnittsfläche.

In der Regel ist die chronische Bronchitis und Peribronchitis mit Verstopfung der Bronchien verbunden, und letztere der Grund, dass sich die Lungenabschnitte, denen durch die verstopften Bronchien keine Luft zugeführt wird, im atelektatischen Zustande befinden. Diese Abschnitte sind dann kleiner, trocken und bei anämischen Thieren

blass. Besteht die Atelektase längere Zeit, so kommt es zur Atrophie des Lungengewebes. Diese Veränderungen sehen wir vornehmlich an den vorderen Lappen und den unteren, mittleren Theilen der Lungen. Werden die atelektatischen oder atrophischen Abschnitte später Sitz der chronischen Pneumonie, so bleiben sie klein und schlaff und sind auffallend trocken.

Selbstredend können sich auch die Bronchiektasien mit chronischer Pneumonie verbinden. Wenn erwähnt wurde, dass die Bronchiektasien namentlich an den kleineren Bronchien vorkommen, so sollte hiermit nur die Regel ausgedrückt werden, denn an grösseren Bronchien der Pferde wurden alle möglichen Formen der Erweiterung beobachtet. In einigen Fällen waren die erweiterten Abschnitte mit schleimig-eitrigen Massen gänzlich erfüllt und in anderen hatten sich durch konsekutive chronische Pneumonie verschieden grosse, fibröse Knoten entwickelt, die entweder der Bronchiektasie einseitig anlagen oder sie umschlossen.

In den Wänden der bronchiektatischen Säcke wurde auch einige Male eine eitrige Ulceration ermittelt, die nach aussen bis in die Lungensubstanz durchgegriffen hatte. Lag um die Bronchiektasie gesundes Lungengewebe, so bestand in ihm ein einfach entzündlicher, pneumonischer Process, der zum Zerfall der Lungensubstanz führte, war die Nachbarschaft indurirt, so erstreckte sich der Eiterungsprocess bis in die fibrösen Gewebsmassen. In diesen Fällen war aus einer bronchialen Ulceration eine pulmonale geworden. Aber die Ulceration ist keine rotzige d. h. aus Rotzgeschwüren der Bronchialwand hervorgegangene, sondern es ist eine eitrige Entzündung derselben, bei der sich graue oder gelbliche Flecke, nicht eigentliche Abscesse, sondern Infiltrationen in der Schleimhaut bilden, die sich bald auflösen und ein Geschwür erzeugen, welches sich später mehr und mehr vergrössert.

Von den 35 Lungen der nicht rotzigen Pferde waren 6 mit chronischer Pneumonie, 9 mit einfachen Bronchiektasien und 4 mit Bronchiektasien und konsekutiver Pneumonie behaftet. Bei den übrigen 92 Lungen traten neben rotzigen Affektionen auf: chronische Pneumonie fünfmal, einfache Bronchiektasie fünfmal und Bronchiektasie mit konsekutiver Pneumonie dreizehnmal. Mithin kommen die in Rede stehenden Abweichungen bei rotzigen und nicht rotzigen Pferden vor. Die angeführten Zahlen geben aber über die Häufigkeit des Vorkommens bei letzteren keinen Aufschluss, da überhaupt nur solche

Lungen eingesandt wurden, die krankhaft verändert waren, dagegen wissen wir aus anderen Beobachtungen, dass chronische Pneumonien etc. bei älteren Pferden im Allgemeinen nicht selten beobachtet werden. Auffallend ist jedoch die grosse Zahl (ca. 25 pCt.) der rotzigen Pferde, bei denen neben specifischen Veränderungen gleichzeitig irritative Lungenaffektionen vorkommen. Dieses Resultat stimmt mit früheren Erfahrungen überein, und es ist daher die Folgerung berechtigt, dass die erwähnten Lungenaffektionen mindestens in der grösseren Mehrzahl rotzigen Ursprungs und als parallel den einfachen Lymphdrüsenentzündungen anzusehen sind.

Mithin entstehen im Laufe der Rotzkrankheit verschiedene Produkte. Die eine Reihe derselben ist specifischer Natur, das sind die Rotzknoten, welche aus einem hinfälligen Gewebe bestehen. Die andere ist einfach entzündlicher Natur d. h. es entstehen Bildungen, welche sich als einfach hyperplastische darstellen, welche also in einer Lymphdrüse neue lymphatische Theile und in den Lungen Bindegewebe in Form von allerlei Knoten erzeugen. Die zweite Reihe zeigt weder den anatomischen Bau, noch die physiologischen Eigenthümlichkeiten der Rotzknoten, denn sie sind aus bleibendem Gewebe, an dem eine Rückbildung nicht beobachtet wird, zusammengesetzt. Beide Reihen sind aber aus einer Quelle, aus der rotzigen Dyskrasie, von der die Organe das Rotzkontagium empfangen, hervorgegangen, und man kann sich den Unterschied so erklären, dass in dem einen Falle die Reizung eine geringere, in dem anderen eine heftigere war, dass daher in dem letzteren Falle das Rotzkontagium sich auch in seiner Besonderheit geltend machen konnte.

Auch die rotzigen Zustände der Lungen können specifischer und nicht specifischer (entzündlicher) Natur sein; die letzteren bieten in ihrer inneren Zusammensetzung die grösste Uebereinstimmung mit Produkten dar, die aus anderen Reizungen hervorgehen, so dass wir selbst bei einer mikroskopischen Untersuchung eine charakteristische Differenz nicht herausfinden konnten. Hieraus folgt weiter, dass die nicht specifischen Produkte in rotzige und nicht rotzige zerlegt werden können, und gerade die letzteren haben nicht selten Veranlassung zu irrthümlichen Diagnosen gegeben und damit zu einem falschen praktischen Handeln geführt. Es war ein wesentlicher Fehler, dass man die indurativen Zustände in den Lungen als „Rotzgewächse“ bezeichnet und mit ihnen die Lehre vom primären Lungenrotz begründet hat, denn der Name ist für diese Zustände der Lunge nicht zweckmässig

gewählt, da letztere ganz anderer Natur sind, als die Rotzknoten, trotzdem sie, wie wir gesehen haben, ebenfalls aus einer Rotz-Dyskrasie hervorgehen können. Auch würde diese Art der Terminologie wesentlich von der gebräuchlichen, in der ätiologische Momente für die Bezeichnung einer Geschwulstart bisher nicht herangezogen worden sind, abweichen.

Es erhellt hieraus, dass der Nachweis des rotzigen Ursprungs der einfach entzündlichen Veränderungen nur geführt werden kann durch die Geschichte des Falles. Man muss ihrer Entstehung nachgehen und aus anderen Thatsachen, die sich an demselben Kadaver vorfinden, aus dem Vorhandensein von Rotzgeschwüren, Narben etc. die Beweise beibringen, dass sie als Erscheinungen der Rotzkrankheit anzusehen sind. Diese Entscheidung ist aber nur nach Kenntnissnahme des ganzen Befundes möglich, und je vollständiger die Obduktionen ausgeführt und je sorgfältiger alle Organe geprüft werden, um so schneller wird man das Sachverhältniss erkennen.

XIX.

Malleinversuche.

Von

Dr. **Schütz.**

Departements-Thierarzt Dr. M. berichtete an den Regierungs-Präsidenten in G., dass ein in S. rotzkrank befundenes Pferd, welches aus dem Bestande in D. gekauft worden war, nach dem Sektionsberichte des Grenzthierarztes v. D. schon seit längerer Zeit an der Rotzkrankheit gelitten und in D. im Kutsch-, Los- und Ackerstalle und in C. im Pferde- und Krankenstalle gestanden habe. Mithin habe eine theils unmittelbare, theils mittelbare Berührung mit allen übrigen Pferden in D. und mit den Pferden der Vorwerke C. und D. stattgefunden, und es sei folglich nicht ausgeschlossen, dass eine weitere Verbreitung der Rotzkrankheit unter den bezeichneten Pferden auf dem Wege der Ansteckung zu Stande gekommen sei.

Auf Verfügung des Regierungs-Präsidenten wurde allen in D. und in den Vorwerken C. und D. aufgestellten Pferden am 14. und 15. April d. J. Mallein unter die Haut gespritzt, und hiernach hatte sich bei sämmtlichen Pferden an der Injektionsstelle eine flache hühnereigrosse entzündliche Anschwellung entwickelt, welche nach 24 Stunden jedoch wieder verschwunden war. Ferner war bei 15 Pferden (No. 1, 5, 6, 11, 13, 16, 18, 21, 23, 24, 29, 33, 36, 44, 46) eine sog. typische Reaktion d. h. eine Erhöhung der Körpertemperatur um 1,5° und darüber und ein allmähliches Abfallen der letzteren, bei 7 Pferden (No. 9, 12, 14, 20, 32, 49, 52) eine Erhöhung der Körpertemperatur von 1°—1,4° und bei 30 Pferden entweder gar keine oder nur eine geringe Erhöhung der Körpertemperatur eingetreten. Departements-Thierarzt Dr. M. bat deshalb den Regierungs-

Präsidenten, die Tödtung der 15 Pferde in D., bei denen nach der Einspritzung des Malleins eine sog. typische Reaktion eingetreten war, bei dem Herrn Minister zu beantragen und dabei gleichzeitig um die Genehmigung nachzusuchen, eine nochmalige Einspritzung von Malleïn bei allen übrigen Pferden ausführen zu dürfen.

Um aber eine Entscheidung der für die Tilgung der Rotzkrankheit überaus wichtigen Frage herbeizuführen, ob dem Mallein eine Bedeutung für die Erkennung der Rotzkrankheit zugesprochen werden könne oder nicht, ordnete der Herr Minister die Tödtung des ganzen Pferdebestandes in D. an und beauftragte mich gleichzeitig, den Obduktionen der getödteten Pferde beizuwohnen. Die Tödtungen und Obduktionen der Pferde fanden am 30. April, 1. und 2. Mai d. J. statt, und die Ergebnisse, welche während der Obduktionen sofort zu Protokoll diktirt wurden, waren folgende:

1. Obduktionsergebnisse bei denjenigen Pferden, welche nach der Einspritzung des Malleins eine Erhöhung der Körpertemperatur um 1,5° und darüber nachweisen liessen.

No. 1. Hellbrauner Wallach, 5 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Krankheitserscheinungen waren an dem Pferde nicht wahrzunehmen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 13 Stunden um 1,7°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Einzelne Läppchen der im Kehlgange gelegenen Lymphdrüsen bis bohnengross und auf dem Durchschnitte in der Rinde grau gefärbt. Die bronchialen Lymphdrüsen, welche nicht vergrössert sind, lassen auf dem Durchschnitte einige graue Flecke erkennen. Die Leberkapsel an der vorderen Fläche des rechten Leberlappens an mehreren handtellergrossen Stellen verdickt und weiss. Das Lungenfell an der unteren Seite des rechten Lungenlappens ist Sitz zahlreicher fester Zotten und in deren Nachbarschaft verdickt.

No. 5. Fuchswallach, 12 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Krankheitserscheinungen waren an dem Pferde nicht wahrzunehmen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 13 Stunden um 1,9°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die im Kehlgange gelegenen Lymphdrüsen nicht vergrössert; auf dem Durchschnitte stellenweise grau gefärbt. Die bronchialen Lymphdrüsen auf dem Durchschnitte grau gefleckt. Die vordere Leberfläche mit zahlreichen Zotten besetzt; Leberkapsel stellenweise verdickt. Auch liegt an der

vorderen Fläche dicht unter der Leberkapsel ein hirsekorngrosser fester grauer Knoten, der scharf abgegrenzt und von gesundem Lebergewebe umschlossen ist.

No. 6. Dunkelbrauner Wallach, 18 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde wurden keine verdächtigen Krankheitserscheinungen beobachtet. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 13 Stunden um 2,7°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die submaxillaren und retropharyngealen Lymphdrüsen etwas vergrössert, die einzelnen Knoten bohnengross; auf dem Durchschnitte das Gewebe röthlichweiss gefärbt; sonst nichts Abnormes. Die an der Theilungsstelle der Luftröhre gelegenen Lymphdrüsen sind weich und zeigen auf dem Durchschnitte einige graue Flecke. In der Leber zahlreiche steinharte Knoten von Hirsekorn- bis Bohnengrösse. Auf dem Durchschnitte liegen in einer zarten fibrösen und innen glatten Membran verkalkte, geschichtete und gelblich gefärbte Körper, welche sich im Zusammenhange leicht herausheben lassen.

No. 11. Brauner Wallach, 10 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd zeigte keine Krankheitserscheinungen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 1,8°. Das Pferd wurde am 30. April d J. getödtet.

Sektionsbefund: Ein Läppchen der rechten submaxillaren Lymphdrüse bohnengross und auf dem Durchschnitte grauroth gefärbt. Der Ueberzug an der unteren Fläche des linken Lungenflügels an einer fünfmarkstückgrossen Stelle verdickt, welche mit einigen festen und unter sich verbundenen Zotten besetzt ist.

No. 13. Brauner Wallach, 8 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde liessen sich keine Krankheitserscheinungen wahrnehmen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 16 Stunden um 1,8°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Pleura pulmonalis an der unteren Fläche beider Lungen an mehreren Stellen auf Handtellergrösse verdickt und weiss. Auf dem Durchschnitte der bronchialen Lymphdrüsen sieht man viele kleine grauschwarze Flecke. An der vorderen Fläche der ganzen Leber trägt die Kapsel sehr viele fadenförmige Zotten. Am oberen Ende der hinteren Fläche des rechten Leberlappens liegt dicht unter der Kapsel ein hirsekorngrosser Knoten, der sich schwer schneidet, aussen aus festem Gewebe besteht und innen eine kleine Höhle zeigt, in welcher ein Kalkkörper in Form eines nadelförmigen Krystalles liegt.

No. 16. Brauner Wallach, 5 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Am Pferde liessen

sich keine Krankheitserscheinungen nachweisen. Die Körpertemperatur stieg in 11 Stunden um 2,2°. Das Pferd wurde am 30. April getödtet.

Sektionsbefund: In der Milz eine taubeneigrosse Höhle mit dicken fibrösen Wänden, und chokoladefarbigem Inhalte. An der Zwerchfellfläche reicht die Wand der Höhle bis an die Milzkapsel, die hier verdickt ist und einige feste Zotten trägt.

No. 18. Gelber Wallach, 12 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Am Pferde waren keine Krankheitserscheinungen zu erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 2,5°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Leber einzelne oder in Haufen zusammenliegende Knoten von Erbsengrösse; auf dem Durchschnitte kann man zwischen dicker Kapsel und käsigem oder kalkigem Inhalt scheiden. Stellenweise sieht man an Stelle der Knoten weisse geschlängelte Züge, welche dicht unter der Kapsel liegen und auf dem Durchschnitte sich als Kanäle mit dicken Wänden und kalkigem Inhalte erweisen. An der Mitte der Zwerchfellfläche zeigt die Milz eine flache Grube; auf dem Durchschnitte ergiebt sich, dass an dieser Stelle die Pulpe geschwunden, dafür aber ein fibröses Gewebe entstanden ist, welches sich nach aussen in das Trabekulargewebe der Milz fortsetzt.

No. 21. Rapp-Wallach, 7 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd zeigte keine Krankheitserscheinungen. Die Körpertemperatur stieg in 9 Stunden um 2,1°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Der untere mittlere Theil beider Lungen ist Sitz zahlreicher hirsekorngrosser Knötchen, die auf dem Durchschnitte zwischen einer dicken, etwas durchscheinenden Kapsel und einem kalkigen Centrum scheiden lassen. Die Knötchen sind aussen scharf begrenzt. Ferner ist unter dem Ueberzuge des vorderen Lappens der linken Lunge eine geschlängelte feine gelbe Linie zu erkennen, welche sich auf dem Durchschnitte als eine kleine Vene erweist. Der Inhalt der letzteren besteht aus einer krümligeu kalkigen Masse. In einem Läppchen der bronchialen Lymphdrüsen ein grieskorngrosses hellgelbes Körperchen, welches sich mit der Messerspitze leicht herausheben lässt. Hiernach bleibt eine sehr kleine Höhle in dem Läppchen zurück, welche von einer an der Innenfläche glatten Wand ausgekleidet ist.

No. 23. Brauner Wallach, 12 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen wahrnehmen. Die Körpertemperatur stieg in 11 Stunden um 2,7°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Im vorderen Lappen der linken Lunge sind alle feineren Bronchien erweitert und mit Schleim gefüllt. Die Wände der erweiterten Bronchien dick und zwischen letzteren luftleeres graurothes festes Gewebe. Die Herzbeutelblätter so vollkommen mit einander verwachsen, dass auch jede Spur des Herzbeutelsackes verschwunden ist.

No. 24. Brauner Wallach, 5 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen wahrzunehmen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 13 Stunden um 1,5°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der linken Lunge eine dicht unter dem Ueberzuge gelegene geschlängelt verlaufende dickwandige Vene mit gelbem kalkigem Inhalte. In der rechten Lunge ein hirsekorngrosses Knötchen, welches scharf begrenzt, auf dem Durchschnitte aussen grauweiss und fest, im Innern aber kalkig ist. Die bronchialen Lymphdrüsen auf dem Durchschnitte grau gefleckt Am freien Rande der Milz eine taubeneigrosse dunkelrothe Stelle, welche sich auf dem Durchschnitte als das Produkt einer Blutung erweist.

No. 29. Schwarzbrauner Wallach, 7 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde liessen sich keine Krankheitserscheinungen erkennen. Die Körpertemperatur stieg in 13 Stunden um 1,9°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Am oberen Rande und an der Rippenfläche beider Lungen zeigt sich der Ueberzug an mehreren Stellen in Form von Platten verdickt, weiss und gänzlich undurchsichtig. Die Kapsel an der vorderen Fläche der Leber in ähnlicher Weise verdickt, auch tragen die verdickten Stellen fadenförmige feste Anhängsel.

No. 33. Brauner Wallach, 7 Jahre alt, bei welchem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde konnten keine Krankheitserscheinungen nachgewiesen werden. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 16 Stunden um 1,5°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Ein Läppchen der linken submaxillaren Lymphdrüse bohnengross; Kapsel des Läppchens verdickt, und von der Innenfläche der ersteren erheben sich einige weisse Züge, die sich bis in das Lymphdrüsengewebe verfolgen lassen. Mehrere Läppchen der auf der rechten Seite des Schlundkopfes gelegenen Lymphdrüse gross, weich und auf dem Durchschnitte röthlichweiss. Milzkapsel an der Zwerchfellfläche mit festen Zotten besetzt. An der hinteren Fläche der Leber liegen dicht unter der Kapsel mehrere hirsekorn- bis linsengrosse Blasen mit flüssigem klarem Inhalte und zarten Wänden.

No. 36. Rapp-Wallach, 12 Jahre alt, bei welchem am 14. April

d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde konnten keine Krankheitserscheinungen beobachtet werden. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 1,7°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Leber, deren vordere Fläche mit Zotten besetzt ist, viele hirsekorn- bis erbsengrosse Knötchen, die kugelrund und scharf begrenzt sind. Das Gewebe, aus dem die Knötchen bestehen, ist fest und weiss. An einer Stelle liegt unter der Kapsel ein geschlängelt verlaufendes Gebilde, welches sich auf dem Durchschnitte als ein Hohlkörper mit dicken Wänden und kalkigem Inhalte erweist. Letzterer hat die Form eines zarten Balkens, der sich leicht herausheben lässt. Die Lymphdrüsen in der Leberpforte gross, weich und auf dem Durchschnitte röthlich. Einzelne Läppchen der im Kehlgange und um den Schlundkopf gelegenen Lymphdrüsen bohnengross, derb und das Gewebe auf dem Durchschnitte grauweiss. Unter dem Ueberzuge der rechten Lunge ein geschlängelt verlaufender feiner fadenförmiger Körper, welcher auf dem Durchschnitte als eine kleine dickwandige Vene mit kalkigem Inhalte erkannt wird.

No. 44. Fuchs-Wallach, 7 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen wahrnehmen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 1,6°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Leber 4 Knötchen: zwei von den Knötchen erweisen sich auf dem Durchschnitte als linsengrosse Cysten mit zarter Wand und flüssigem Inhalte. Die beiden anderen Knötchen fest, scharf begrenzt und auf dem Durchschnitte weiss. Die bronchialen Lymphdrüsen gross und weich; das Gewebe auf dem Durchschnitte graugefleckt. Einige Läppchen der linken submaxillaren Lymphdrüse gross und fest, das Gewebe röthlichgrau gefärbt.

No. 46. Rappstute, 9 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde konnten keine Krankheitserscheinungen beobachtet werden. Die Körpertemperatur stieg in 11 Stunden um 2,2°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Am unteren Ende der Milz eine birnengrosse Blutung, welche zwischen Milzgewebe und Kapsel liegt; das Milzgewebe stellt einen keilförmigen Körper dar, der von Blut umschlossen ist. Die Kapsel an der vorderen Fläche der Leber ist Sitz fester fadenförmiger Anhängsel. Ein Läppchen der rechten pharyngealen Lymphdrüse bohnengross, auf dem Durchschnitte feucht und röthlichweiss. An der äusseren Fläche des unteren Randes der linken Lunge, dicht unter dem Ueberzuge, ein hirsekorngrosses graues Knötchen, welches aus weissem, etwas durchscheinendem, festem Gewebe besteht.

2. Obduktionsergebnisse bei denjenigen Pferden, welche nach der Einspritzung des Malleïns eine Erhöhung der Körpertemperatur von 1°—1,4° nachweisen liessen.

No. 9. Schwarzbrauner Wallach, 18 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine verdächtigen Krankheitserscheinungen zu erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 14 Stunden um 1°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: An der Rippenfläche beider Lungen zeigen sich handtellergrosse verdickte Stellen, welche weiss gefärbt sind. Die bronchialen Lymphdrüsen gross, weich und auf dem Durchschnitte röthlichgrau. Die Schleimhaut der Luftröhre und der Bronchien mit gelblichem Schleime bedeckt. Am unteren Rande des linken Leberlappens eine Spalte, in deren Tiefe weisses festes Gewebe liegt.

No. 12. Brauner Wallach, 10 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Verdächtige Krankheitserscheinungen konnten an dem Pferde nicht wahrgenommen werden. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 1,3°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Der Ueberzug an der Zwerchfellfläche beider Lungen in grossem Umfange verdickt; auf dem Ueberzuge fadenförmige feste Anhängsel. Aehnliche Anhängsel finden sich auf der stellenweise verdickten Kapsel der vorderen Leberfläche.

No. 14. Rapp-Wallach, 5 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd zeigte keine Krankheitserscheinungen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 1,3°. Das Pferd wurde am 30. April d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Auf der stellenweise verdickten Kapsel der vorderen Leberfläche sitzen viele feste fadenförmige Fortsätze; auch ist die Kapsel in der Tiefe der Leberlappen verdickt. Der äussere Rand des rechten Leberlappens ist Sitz eines haselnussgrossen Knotens, der bis an die verdickte Kapsel reicht und sich auf dem Durchschnitte als eine dickwandige Cyste erweist, die mit gelbgefärbter Flüssigkeit erfüllt ist. Die Dicke der Cystenwand beträgt 0,4 cm.

No. 20. Rapp-Wallach, 7 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde

waren keine Krankheitserscheinungen festzustellen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 16 Stunden um 1,1°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Auf der Kapsel der vorderen Leberfläche viele fadenförmige Anhängsel. Letztere lassen sich auch am Ueberzuge der Zwerchfellfläche und am unteren scharfen Rande beider Lungen nachweisen.

No. 32. Brauner Wallach, 10 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 14 Stunden um 1,4°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Milzkapsel an mehreren thalergrossen Stellen verdickt und weiss. Die Leber Sitz von Veränderungen, welche sich in Form von Knoten darstellen. Einzelne Knoten erweisen sich auf dem Durchschnitte als Cysten mit zarter Haut und flüssigem Inhalte; andere Knoten sind weiss, scharf begrenzt und bestehen auf dem Durchschnitte aus einem festen weissen Gewebe mit glatter Durchschnittsfläche. Einige Läppchen der im vorderen Mediastinum gelegenen Lymphdrüsen bohnengross und weich; das Gewebe auf dem Durchschnitte grauroth gefärbt.

No. 49. Rapp-Wallach, 4 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde konnten keine Krankheitserscheinungen ermittelt werden. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 1,4°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel der vorderen Leberfläche mit vielen fadenförmigen festen Zotten besetzt. Im Lebergewebe viele gries- bis hirsekorngrosse Knötchen, die aus festem weissem Gewebe bestehen und scharf begrenzt sind. In den Lungen mehrere Knötchen von derselben Grösse und Beschaffenheit. In der rechten Lunge liegt ein erbsengrosser Knoten, der eine dicke weisse Peripherie hat und in dessen Centrum ein steinhartes gekrümmtes Körperchen liegt.

No. 52. Gelber Wallach, 7 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde liessen sich keine Krankheitserscheinungen feststellen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 1,3°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Leberfläche mit feinen festen Zotten besetzt.

3. Obduktionsergebnisse bei denjenigen Pferden, welche nach der Einspritzung des Malleins entweder keine oder nur eine geringe Erhöhung der Körpertemperatur nachweisen liessen.

No. 2. Hellbrauner Wallach, 5 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine verdächtigen Krankheitserscheinungen festzustellen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 13 Stunden um 0,4°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel an der vorderen Fläche der drei Leberlappen Sitz zottenartiger Fortsätze. Dicht unter dem Ueberzuge der unteren Fläche der linken Lunge liegen zwei grieskorngrosse scharf begrenzte feste Knötchen, welche auf dem Durchschnitte grauweiss gefärbt sind. Die Bronchialdrüsen vergrössert; das Gewebe derselben auf dem Durchschnitte stellenweise grauschwarz gefärbt. Einige Läppchen der submaxillaren Lymphdrüsen bohnengross und fest; das Gewebe auf dem Durchschnitte röthlichweiss.

No. 3. Schwarzbrauner Wallach, 5 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde liessen sich keine verdächtigen Krankheitserscheinungen nachweisen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 0,6°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Kapsel der vorderen Leberfläche einige verdickte weisse Stellen; ferner ist die Kapsel Sitz zottenartiger Anhänge. Am scharfen Rande beider Lungen fadenförmige Fortsätze. Am vorderen Ende der submaxillaren Lymphdrüsen sind mehrere Läppchen haselnussgross, fest und auf dem Durchschnitte gleichmässig weiss gefärbt.

No. 7. Braune Stute, 13 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen beobachtet worden. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 0,8°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel der vorderen Leberfläche an mehreren Stellen im Umfange eines Fünfmarkstücks verdickt und weiss. Ferner sind diese Stellen und die übrigen Theile der Kapsel an der vorderen Leberfläche Sitz fadenförmiger Fortsätze.

No. 10. Braune Stute, 15 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen nachzuweisen. Die Körper-

temperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 0,9°. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J, getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel an der vorderen Fläche der Leber mit fadenförmigen festen Zotten besetzt. Im rechten Leberlappen 2 hirsekorngrosse Knötchen, die aus festem weissem Gewebe bestehen und ein kleines Kalkkörperchen im Centrum enthalten. Mehrere Läppchen der submaxillaren Lymphdrüsen bohnengross, fest und auf dem Durchschnitte von graurothem Aussehen.

No. 15. Braune Stute, 9 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 % Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen nachzuweisen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 7 Stunden um 0,5°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel der vorderen Leberfläche Sitz fadenförmiger Anhänge. In der Leber 3 hirsekorngrosse, scharf begrenzte Knötchen, welche auf dem Durchschnitte gleichmässig fest und weiss sind. Die bronchialen Lymphdrüsen auf dem Durchschnitte grau gefleckt.

No. 17. Brauner Wallach, 12 Jahre alt, bei welchem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 9 Stunden um 0,7°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel der vorderen Leberfläche mit fadenförmigen Anhängen besetzt. Im Lebergewebe einzelne oder zusammengehäuft liegende, bis hirsekorngrosse, scharf begrenzte Knötchen; auf dem Durchschnitte zeigen die Knötchen eine dicke weisse Peripherie und ein kleines kalkiges Centrum.

No. 19. Gelber Wallach, 12 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine verdächtigen Krankheitserscheinungen nachzuweisen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 7 Stunden um 0,7°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Beide Hinterschenkel vom Fessel bis über das Sprunggelenk sehr dick. An der äusseren Fläche des linken Fessels eine kleine haarlose Narbe in der Haut. Die Unterhaut der geschwollenen Theile der Extremitäten 4 cm dick, weiss, derb und von erweiterten Lymphgefässen durchzogen. Nirgends Zerfall. Die Leistendrüsen sind etwas vergrössert; das Gewebe auf dem Durchschnitte durchfeuchtet und gelblichweiss gefärbt. Kapsel an der vorderen Leberfläche Sitz fester fadenförmiger Zotten.

No. 22. Braune Stute, 12 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde liessen sich keine Krankheitserscheinungen nachweisen. Die Körpertemperatur

stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 0,8°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Fläche der Leber mit vielen fadenförmigen Zotten besetzt. Der Ueberzug an der Rippenfläche der Lungen an mehreren Stellen auf Handtellergrösse verdickt, weiss und undurchsichtig. Das innere Blatt des Herzbeutels auf der linken Herzkammer im Umfange eines Markstücks verdickt, gallertig und gelblich.

No. 25. Fuchswallach, 9 Jahre alt, bei welchem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine verdächtigen Krankheitserscheinungen zu erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 9 Stunden um 0,9°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel der vorderen Fläche der Leber an mehreren markstückgrossen Stellen verdickt und weiss. Im Uebrigen sind nicht nur diese Stellen, sondern auch die übrigen, an der vorderen Fläche der Leber gelegenen Theile der Kapsel mit zottenartigen Fortsätzen besetzt. Die Schleimhaut der Nase, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der grossen Bronchien mit Schleim überzogen, der sich mit Wasser leicht abspülen lässt.

No. 26. Rappstute, 13 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 0,8°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel der vorderen Leberfläche an mehreren Stellen in Form von Platten verdickt; auf den Platten und auf den übrigen Theilen der Kapsel zottenartige Anhängsel. Im Gewebe einige hirsekorngrosse, scharf begrenzte Knötchen, die aus weissem festem Gewebe bestehen; nirgends Zerfall.

No. 27. Dunkelfuchs-Wallach, 8 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine verdächtigen Krankheitserscheinungen zu ermitteln. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 0,9°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Haut der rechten Halsseite zwei flache hirsekorngrosse Knötchen, welche hart und auf dem Durchschnitte gleichmässig weiss gefärbt sind. Nirgends Zerfall. Die Kapsel der vorderen Leberfläche Sits fadenförmiger Anhängsel. Der Ueberzug an der Rippenfläche der rechten Lunge an einer markstückgrossen Stelle verdickt und weiss.

No. 28. Rapp-Wallach, 7 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren

keine verdächtigen Krankheitserscheinungen festzustellen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 11 Stunden um 0,5°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel der Zwerchfellfläche der Milz mit fadenförmigen festen Zotten besetzt. Aehnliche Zotten haben auf der Kapsel der vorderen Leberfläche ihren Sitz. Im rechten Leberlappen ein erbsengrosser Knoten; auf dem Durchschnitte des letzteren eine dicke und weisse Wand und im Innern ein kalkiger Kern.

No. 30. Brauner Wallach, 10 Jahre alt, welchem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein unter die Haut gespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen festzustellen. Die Körpertemperatur zeigte nach der Einspritzung des Malleins keine Abweichungen. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Unter der Kapsel der vorderen und hinteren Fläche der Leber liegt je ein hirsekorngrosses weisses Knötchen, welches scharf begrenzt ist und auf dem Durchschnitte eine dicke weisse Peripherie und ein kalkiges Centrum erkennen lässt. Die Rippen- und Zwerchfellfläche beider Lungen an mehreren Stellen auf Thalergrösse verdickt und weiss. Die bronchialen Lymphdrüsen auf dem Durchschnitte grau gefleckt.

No. 31. Brauner Wallach, 12 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd zeigte keine Krankheitserscheinungen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 7 Stunden um 0,7°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Milzkapsel stellenweise verdickt und mit festen zottigen Anhängen besetzt. Letztere finden sich auch auf der Kapsel der vorderen Leberfläche. Unter der Kapsel der hinteren Fläche des linken Leberlappens ein hirsekorngrosses weisses derbes Knötchen, welches scharf begrenzt und auf dem Durchschnitte gleichmässig fest und weiss gefärbt ist.

No. 34. Brauner Wallach, 5 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd zeigte keine Krankheitserscheinungen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 14 Stunden um 0,7°. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Leberfläche mit festen fadenförmigen Zotten besetzt. Der hintere Rand der Milz erhebt sich an einer Stelle in Form eines Kugelabschnittes; das Gewebe auf dem Durchschnitte glatt, dunkelroth und etwas prominirend. An der Zwerchfellfläche der Milz liegt eine markstückgrosse flache Anschwellung; auf dem Durchschnitte ist zwischen Kapsel und Gewebe der Milz eine geschichtete gelbe Masse eingelagert, welche aus ent-

färbtem geronnenem Blute besteht. Einzelne Läppchen der bronchialen Lymphdrüsen grau gefärbt.

No. 35. Brauner Wallach, 5 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein unter die Haut gespritzt worden waren. Das Pferd war frei von Krankheitserscheinungen. Die Höhe der Körpertemperatur veränderte sich nach der Einspritzung des Malleins nicht. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel an der vorderen Fläche der Leber stellenweise verdickt, weiss und undurchsichtig. Sowohl die verdickten, wie die übrigen Stellen der Leberkapsel mit festen fadenförmigen Zotten besetzt. Einige Läppchen der submaxillaren Lymphdrüsen bohnengross, fest und auf dem Durchschnitte von kleinen grauen Flecken durchsetzt.

No. 37. Schimmel-Wallach, 9 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein unter die Haut gespritzt worden waren. Das Pferd zeigte keine Krankheitserscheinungen. Nach der Einspritzung des Malleins trat keine Steigerung in der Körpertemperatur ein. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Leber mehrere kugelrunde feste scharf begrenzte weisse Körperchen, welche auf dem Durchschnitte glatt und weiss gefärbt sind. Die Kapsel an der vorderen Leberfläche Sitz fadenförmiger Zotten. Unter dem Ueberzuge der linken Lunge liegt ein 3 cm langes wellenförmig gewundenes Gebilde, welche im Innern einen Kanal enthält, der mit Kalkmassen erfüllt ist. Die Wände des Kanals sind fest und dick. Der Kanal entspricht einer Vene, in der eine verkalkte Thrombose besteht.

No. 38. Rapp-Wallach, 18 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm. Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 10 Stunden um 0,5°. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Leberfläche ist Sitz fadenförmiger fester Anhängsel. In der Leber liegen dicht unter der Kapsel mehrere schnörkelartig gestaltete Körper, die im Innern Kalkmassen enthalten, aussen aber aus derbem weissen Gewebe bestehen. Die Rippenflächen beider Lungen mit isolirt oder gehäuft stehenden fadenförmigen Zotten besetzt.

No. 39. Dunkelbrauner Wallach, 12 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm. Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen nachzuweisen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 0,8°. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel an der vorderen Leberfläche Sitz vieler fester feiner Zotten. In der Leber einige bohnengrosse Knötchen, welche scharf begrenzt sind und sich schwer schneiden lassen. Auf dem Durchschnitte zeigen die Knötchen eine knorpelartige Beschaffenheit, auch ist die Durchschnittsfläche glatt. Am unteren scharfen Rande der linken Lunge hängen einige fadenförmige Fortsätze. Einige Läppchen der submaxillaren Lymphdrüsen bohnengross und fest; auf dem glatten Durchschnitte sieht man röthlich weisses Gewebe.

No. 40. Hellbrauner Wallach, 7 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen wahrzunehmen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 0,8°. Das Pferd wurde am 1. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel der vorderen Leberfläche Sitz fester fadenförmiger Anhänge. In der Leber einige, bis erbsengrosse feste Knoten, welche auf dem Durchschnitte weiss gefärbt sind und im Centrum ein grieskorngrosses Kalkkörperchen nachweisen lassen. Unter dem Ueberzuge der linken Lunge liegt ein weisses, geschlängelt verlaufendes Gebilde, welches sich auf dem Durchschnitte als eine kleine dickwandige Vene mit kalkigem Inhalte erweist. In den vorderen Theilen der submaxillaren Lymphdrüsen sind einige Läppchen bohnengross und fest; das Gewebe auf dem Durchschnitte röthlichweiss.

No. 41. Dunkelbrauner Wallach, 9 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen erkennen. In der Höhe der Körpertemperatur traten nach der Einspritzung des Malleins keine Veränderungen ein. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: An der Bauchhöhlenfläche der Milz ist die Kapsel an einer handtellergrossen Stelle verdickt und weiss gefärbt. Das Centrum der verdickten Sielle ist glatt und von hier aus verlaufen radiär dicke weisse Züge gegen die Peripherie. Die Kapsel an der vorderen Leberfläche und der Ueberzug am unteren Rande beider Lungen mit fadenförmigen festen Zotten besetzt.

No. 42. Dunkelbrauner Wallach, 10 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein unter die Haut gespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen zu beobachten. In der Höhe der Körpertemperatur trat nach der Einspritzung des Malleins keine Veränderung ein. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel an der vorderen Fläche der Leber mit vielen fadenförmigen Anhängseln besetzt. In der Leber viele kugelrunde, aber auch anders geformte Knötchen, von denen mehrere im Centrum einen Kalkkern enthalten. Das übrige Gewebe der Knötchen ist fest und weiss. Viele Theile der Lungen bestehen aus emphysematisch erweiterten Bläschen. Der Ueberzug der

linken Lunge an der Rippenfläche stellenweise verdickt und weiss; unter dem Ueberzuge des mittleren unteren Theiles der Lunge ein röhrenförmiges pfropfenzieherartig gewundenes Gebilde, dessen Lumen mit Kalkmassen gefüllt ist und dessen Wände sehr dick und weiss gefärbt sind.

No. 43. Rappstute, 10 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd war frei von verdächtigen Krankheitserscheinungen. Eine Veränderung in der Höhe der Körpertemperatur zeigte sich nach der Einspritzung des Malleins nicht. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Leberfläche mit festen fadenförmigen Zotten besetzt. In der Leber mehrere hirsekorngrosse und zwei haselnussgrosse Knoten; alle Knoten lassen sich schwer schneiden. Die kleineren Knoten fest, kugelrund, weiss und auf dem Durchschnitte von gleichmässigem Aussehen. Die grösseren Knoten gelappt, knorpelartig und überall fest. Unter dem Ueberzuge der rechten Lunge liegt ein hirsekorngrosses Knötchen, welches im Centrum ein Kalkstückchen enthält und aussen aus festem weissem Gewebe besteht. Ein Knötchen von derselben Grösse und Beschaffenheit liegt unter dem Brustfellüberzuge des Schlundes.

No. 45. Gelbe Stute, 18 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde konnten keine Krankheitserscheinungen nachgewiesen werden. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 0,6°. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: An der Bauchhöhlenfläche der Milz 3 etwa 6 cm lange röthlich gefärbte Narben; letztere stellen flache Rinnen dar, welche parallel verlaufen. Das Narbengewebe röthlich und weich. Die Kapsel an der vorderen Fläche der Leber Sitz fester fadenförmiger Zotten.

No. 47. Rapp-Wallach, 5 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd liess keine Krankheitserscheinungen erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 0,5°. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Leberlappen in der Tiefe der Einschnitte fest verwachsen. Die Kapsel an der vorderen Fläche der Leber mit vielen fadenförmigen Anhängseln besetzt. Am äusseren Rande des rechten Leberlappens zeigt sich eine weisse Stelle, an welcher der Rand eingebuchtet und die Leber stark abgeflacht ist. Auf dem Durchschnitte sieht man nur weisses festes Gewebe, aber keine Leberläppchen.

No. 48. Rappstute, 4 Jahre alt, der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein unter die Haut gespritzt worden waren. An dem Pferde

konnten keine Krankheitserscheinungen festgestellt werden. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 12 Stunden um 0,4°. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Kapsel an der vorderen Leberfläche mit langen zottenartigen Anhängseln besetzt. Unter dem Ueberzuge an der Rippenfläche der rechten Lunge liegt ein hirsekorngrosses Knötchen, welches aus einem gelblich gefärbten Kalkkern und aussen aus einer festen weissen Gewebsmasse besteht. Mehrere Läppchen der submaxillaren Lymphdrüsen gross, fest und auf dem Durchschnitte von röthlichgrauem Aussehen.

No. 50. Rapp-Wallach, 5 Jahre alt, dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein unter die Haut gespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen nachzuweisen. Nach der Einspritzung des Malleins war keine Veränderung in der Höhe der Körpertemperatur zu ermitteln. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Leberfläche mit fadenförmigen festen Anhängseln besetzt. Im linken Leberlappen ein hirsekorngrosses Knötchen, welches aus festem weissem Gewebe besteht und einen Kalkkern einschliesst. Die Oberfläche der Schleimhaut der Nasenhöhlen, des Kehlkopfes und der Luftröhre mit Schleim bedeckt.

No. 51. Fuchsstute, 9 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde waren keine Krankheitserscheinungen wahrzunehmen. Die Höhe der Körpertemperatur veränderte sich nach der Einspritzung des Malleins nicht. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Leber 3 kugelrunde Körper, die scharf begrenzt und auf dem Durchschnitte von gleichmässigem und weissem Aussehen sind. Die Kapsel an der vorderen Fläche der Leber ist Sitz fester fadenförmiger Zotten.

No. 53. Braune Stute, 8 Jahre alt, bei der am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd zeigte keine Krankheitserscheinungen. Nach der Einspritzung des Malleins trat keine Veränderung in der Höhe der Körpertemperatur ein. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Leberfläche mit einer grossen Anzahl fester zottenartiger Anhängsel besetzt. Viele Theile der Lungen zeigen emphysematisch erweiterte Bläschen; letztere zuweilen hirsekorngross.

No. 54. Fuchs-Wallach, 9 Jahre alt, bei dem am 14. April d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem Pferde

waren keine Krankheitserscheinungen festzustellen. Die Einspritzung des Malleins hatte keine Veränderung in der Höhe der Körpertemperatur zur Folge. Das Pferd wurde am 2. Mai d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Die Kapsel an der vorderen Leberfläche mit fadenformigen festen Zotten besetzt. In der Leber viele kuglige oder anders geformte Knoten, welche aus einer festen weissen Gewebsmasse bestehen und im Centrum einen Kalkkern enthalten.

Aus den vorstehenden Obduktionsprotokollen ergiebt sich, dass keines von den in D. getödteten 52 Pferden an der Rotzkrankheit gelitten hat. Einen häufigen Befund stellen die Knötchen in den Lungen und der Leber dar, welche in letzterer häufiger ermittelt wurden als in ersteren. Diese Knötchen, welche einzeln oder in Haufen beisammen lagen, hatten meist die Form einer Kugel, seltener die eines längeren oder kürzeren Cylinders, der zuweilen gekrümmt und mit Ausläufern besetzt war. Alle Knötchen waren scharf begrenzt und bestanden aus einem weissen, festen, zuweilen knorpelartig harten Gewebe, Im Centrum vieler Knötchen lag ein Kalkkern, der leicht herauszuheben war. Nur in einem Falle wurde ein solches Knötchen in den bronchialen Lymphdrüsen und in einem anderen Falle unter dem Brustfellüberzuge des Schlundes ermittelt. Schon der Bau und das gleiche Alter der Knötchen sprechen gegen die rotzige Natur derselben. Dazu kommt, dass trotz der genauesten Untersuchung rotzige Veränderungen in der Schleimhaut der Respirationswege und in der äusseren Haut der getödteten Pferde nicht nachzuweisen waren. Denn selbst Rotzknoten kommen für sich allein in den Lungen nicht vor, sondern sind stets von rotzigen Veränderungen anderer Organe begleitet, auf welche sie zu beziehen sind. Im Uebrigen will ich hinzufügen, dass Departements-Thierarzt Dr. M. und Kreis-Thierarzt K. mit mir darin vollkommen übereinstimmten, dass die getödteten Pferde nicht rotzig waren.

Die Einspritzungen des Malleins sind, wie ich mich überzeugt habe, durch Departements-Thierarzt Dr. M. und Kreis-Thierarzt K. mit aller Vorsicht gemacht worden. Denn die Injektionsstellen wurden bei Lebzeiten und bei der Obduktion der Pferde untersucht und frei von krankhaften Veränderungen befunden. Das Mallein war vom Departements-Thierarzte P. in D. geliefert worden.

Mithin hat das Mallein in dem vorliegenden Falle die behauptete specifische Wirkung nicht gezeigt.

Bei einem dem Hofbesitzer H. zu J. gehörigen Pferde wurde im Juni 1893 eine Wunde am rechten Ohre ermittelt, welche ohne Behandlung heilte. Später erkrankte das Pferd an einer Lungenentzündung und ging daran zu Grunde. Die am 29. September 1893 durch Kreisthierarzt M. ausgeführte Obduktion des Pferdes soll ergeben haben, dass es an der Rotzkrankheit gelitten hatte. An demselben Tage wurden noch zwei andere Pferde des Hofbesitzers H. getödtet und durch Kreisthierarzt M. obducirt; auch diese Pferde sollen nach dem Ergebnisse der Obduktion mit der Rotzkrankheit behaftet gewesen sein. Am 23. Januar d. J. konnten bei einem 4. Pferde des H. ulceröse Veränderungen in der Haut ermittelt werden, welche die Gegenwart der Rotzkrankheit bei dem Pferde vermuthen liessen. Das Pferd wurde deshalb am 26. Januar d. J. getödtet und soll sich bei der Obduktion gleichfalls als rotzig erwiesen haben. Hiernach wurden die übrigen 6 Pferde des Hofbesitzers H., welche der Ansteckung verdächtig waren, unter polizeiliche Beobachtung gestellt und die Dauer der letzteren auf 6 Monate festgesetzt. Vom 26. Januar bis Anfang Juni d. J. sind die erwähnten Pferde durch Kreisthierarzt M. wiederholt untersucht und dabei stets gesund befunden worden.

Auf Anordnung des Herrn Ministers wurde den 6 Pferden des Hofbesitzers H. am 9. Juni 1894 vom Departements-Thierarzte P. geliefertes Mallein unter die Haut gespritzt. Die Menge des eingespritzten Malleins betrug bei 5 Pferden, die ein Alter von 4—9 Jahren hatten, je 0,5 ccm und bei einem einjährigen Hengstfohlen 0,3 ccm. Die Einspritzungen wurden durch den Assistenten der medicinischen Klinik Thierarzt A. gemacht. Aus dem Berichte des A. vom 12. Juni d. J. ergiebt sich, dass die Körpertemperatur nach der Einspritzung des Malleins bei 4 Pferden um 2 bis 3° und bei einem fünften Pferde um 1,5° über die vor der Einspritzung festgestellte Höhe stieg, dass aber bei dem 6. Pferde, einem Hengstfohlen, keine Veränderungen in der Körpertemperatur nach der Einspritzung des Malleins nachzuweisen waren. Hiernach hielt A. die zuerst genannten 4 Pferde als „der stattgehabten Ansteckung verdächtig“. „Es dürfte zwar nicht ganz sicher sein“, sagt A., „dass bei allen 4 Pferden durch die Sektion die Rotzkrankheit nachgewiesen

werden kann, denn in der hiesigen Klinik habe ich mehrfach beobachtet, dass auch Pferde, welche stark reagirten, sich bei der Sektion als gesund erwiesen haben, oder mit kleinen Entzündungsherden in den Lungen behaftet waren, welche nicht mit Sicherheit der specifischen Rotzkrankeit zugerechnet werden konnten". Ferner hat sich Professor Dr. D. in seinem an den Herrn Minister erstatteten Berichte dahin ausgesprochen, dass „wenn auch nur bei einem der 4 Pferde, bei welchen eine erhebliche Steigerung der Temperatur nach der Impfung hervorgetreten ist, die Seuche konstatirt wird, die Tödtung auch bei den beiden anderen Pferden im veterinär-polizeilichen Interesse nothwendig erscheint. Sollte aber bei der Sektion der erstgedachten 4 Pferde sich ergeben, dass keins derselben an Rotz gelitten hat, so können die beiden anderen Pferde, welche nicht wesentlich reagirt haben, am Leben belassen werden. In diesem Falle würde auch dem Besitzer ohne Bedenken gestattet werden können, neue Pferde anzuschaffen, dieselben aber gemäss der gesetzlichen Vorschriften bis zum Ablauf der Observationsfrist in besonderen Ställen, bezw. getrennt von diesen beiden Pferden unterzubringen."

Darauf wurden auf Anordnung des Herrn Ministers die in Rede stehenden 4 Pferde am 25. Juni d. J. in J. getödtet. Die Sektionen der Pferde wurden noch an demselben Tage durch Kreisthierarzt M. gemacht und der ermittelte Befund gleich nach Beendigung der Sektionen zu Protokoll gegeben. Die Beschreibung der Befunde theile ich im Nachstehenden mit.

No. 1. Braune Stute, 9 Jahre alt, der am 9. Juni d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. An dem gut genährten Pferde wurden keine Krankheiterscheinungen ermittelt. Nach der Einspritzung des Malleins stieg die Körpertemperatur in $10^1/_2$ Stunden um $2{,}8^0$. Um die Injektionsstelle schwollen Haut und Unterhaut in grösserer Ausbreitung flach an. Ferner wurde starke Eingenommenheit beobachtet, die am 11. Juni verschwunden war. Das Pferd wurde am 25. Juni d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Einige Läppchen der submaxillaren Lymphdrüsen grösser, derber und auf dem Durchschnitte grau gefleckt. In der Milz drei hirsekorngrosse scharf begrenzte Knötchen, die dicht unter der Kapsel liegen; auf dem Durchschnitte sehen zwei Knötchen gleichmässig weiss aus, das dritte Knötchen enthält einen Kalkkern. In den Lungen lassen sich etwa zehn solcher Knötchen nachweisen, die theils inmitten der Lungen, theils unter dem Ueberzuge derselben ihren Sitz haben. In einzelnen Knötchen findet sich ein Kalkkern, der sich

mit der Messerspitze leicht herausheben lässt. Die Kapsel der vorderen Leberfläche mit zottenartigen festen Anhängseln besetzt. In der Leber drei hirsekorngrosse scharf begrenzte derbe Knötchen, die auf dem Durchschnitte gleichmässig weiss gefärbt sind. Sonst nichts Abweichendes.

No. 2. Braune Stute, 9 Jahre alt, der am 9. Juni d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd war ziemlich gut genährt und liess keine Krankeitserscheinungen erkennen. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 16½ Stunden um 2,1°. Die Anschwellung an der Injektionsstelle war nur gering. Die Tödtung des Pferdes fand am 25. Juni d. J. statt.

Sektionsbefund: Zwei Läppchen der submaxillaren Lymphdrüsen erbsengross, die peripherischen Schichten auf dem Durchschnitte grau gefärbt. Das Lungenfell am oberen stumpfen Rande beider Lungen stellenweise dick, weiss, undurchsichtig. In den Lungen acht hirsekorngrosse harte weisse Knötchen, die auf dem Durchschnitte ein knorpelartiges Aussehen haben. In zwei Knötchen findet sich ein Kalkkern von der Grösse einer Stecknadelspitze. Die Bronchialdrüsen etwas derb und von mehreren stecknadelkopfgrossen harten Körperchen durchsetzt. Letztere erweisen sich auf dem Durchschnitte als kugelrunde verkalkte Gebilde, welche sich aus einer zarten und an der Innenfläche glatten Membran herausheben lassen. Im Uebrigen keine Veränderungen.

No. 3. Braune Stute, 8 Jahre alt, der am 9. Juni d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd war ziem ich gut genährt und hatte 14 Athemzüge in der Minute; die Ausathmung war etwas verlangsamt. Die Körpertemperatur stieg nach der Einspritzung des Malleins in 16½ Stunden um 2,5°. Auch entstand um die Injektionsstelle eine warme schmerzhafte Anschwellung. Das Pferd wurde am 25. Juni d. J. getödtet.

Sektionsbefund: In der Leber zehn erbsen- bis bohnengrosse Knoten, welche auf dem Durchschnitte zwischen einem steinharten Centrum und einer dicken weissen Peripherie unterscheiden lassen. An mehreren Knoten ist das Centrum in Form eines erbsengrossen Kalkkörpers, der auf dem Durchschnitte geschichtet ist, herauszuheben. Um diesen Körper liegt eine Wand, die aus weissem festen Gewebe besteht. Liegt der Knoten dicht unter der Leberkapsel, so ist letztere verdickt und mit der Wand des Knotens verwachsen. Ferner finden sich in der Leber zwei hirsekorngrosse, scharf begrenzte weisse Knötchen, die auf dem Durchschnitte ein knorpelartiges Aussehen haben. Die Lungen zeigen an mehreren Stellen emphysematös erweiterte Alveolen und sind ausserdem Sitz von drei Knötchen, welche scharf begrenzt und weiss gefärbt sind; zwei Knötchen sehen auf dem Durchschnitte knorpelartig aus, das dritte Knötchen enthält im Innern ein kleines Kalkstückchen. Sonst keine Abnormitäten.

No. 4. Rappstute, 4 Jahre alt, der am 9. Juni d. J. 0,5 ccm Mallein eingespritzt worden waren. Das Pferd war gut genährt und

frei von Krankheitserscheinungen. Nach der Einspritzung des Malleins betrug die Steigerung der Körpertemperatur in 11½ Stunden 2,9°. Auch bildete sich an der Injektionsstelle eine warme schmerzhafte Geschwulst vom Umfang eines Handtellers Das Pferd wurde am 25. Juni d. J. getödtet.

Sektionsbefund: Der untere mittlere Theil der linken Lunge in Grösse einer Doppelfaust ganz fest. Dieser Theil erhebt sich über die Oberfläche der Lunge. Das auf demselben gelegene Lungenfell ist dick, weiss und undurchsichtig. Der Theil schneidet sich schwer und ist gleichmässig derb; nach oben geht er allmählich in die lufthaltigen Abschnitte der Lunge über. Inmitten des Theiles sieht man viele kleine Oeffnungen, welche mit schleimig-eiterigen Massen angefüllt und von weissen Ringen umgeben sind, zwischen denen feste Gewebsmassen liegen. Ferner finden sich in den Lungen vier hirsekorngrosse Knötchen, die scharf begrenzt sind und aus einem grieskorngrossen Kalkkern bestehen, der von einer weissen derben Kapsel umschlosssen ist. Die bronchialen Lymphdrüsen wallnussgross; aussen von einer dicken weissen Kapsel umgeben. Die Drüsenläppchen schneiden sich schwer; auf dem Durchschnitte sieht man Längs- oder Querschnitte von weissen Bälkchen, welche sich unter einander verbinden und auch mit der Kapsel in Verbindung stehen. Das zwischen den Bälkchen gelegene Lymphdrüsengewebe röthlichweiss. An der Kapsel der vorderen Leberfläche mehrere kürzere und längere fadenförmige feste Anhängsel. Sonst keine Veränderungen.

Mithin ist bei keinem der am 25. Juni d. J. getödteten Pferde die Rotzkrankheit nachgewiesen worden. In den Lungen bezw. in den Lebern der Pferde fanden sich einzelne oder mehrere hirsekorn- bis erbsengrosse Knoten, die entweder gleichmässig derb waren und ein knorpelartiges Aussehen hatten, oder einen leicht enucleirbaren Kalkkern enthielten, der von einer festen, mehr oder weniger dicken Hülle umschlossen war.

Solche Knoten sind überhaupt keine Produkte der Rotzkrankheit, sondern wahrscheinlich entozoischer Natur. Sie machen mit Rücksicht auf ihren Bau den Eindruck, als ob an diesen Stellen Parasiten gesessen hätten, die später abgestorben und verkalkt wären.

Die im mittleren unteren Theile der linken Lunge bei dem Pferde No. 4 ermittelte Abweichung ist das Produkt einer chronischen Lungenentzündung, welche, wie die Beschreibung deutlich erkennen lässt, von den Bronchien ihren Ausgang genommen hat. Nun kommen derartige Zustände in den Lungen zwar auch bei der Rotzkrankheit vor; allein in diesen Fällen werden neben denselben Veränderungen an anderen Organen, z. B. an der Schleimhaut der Respirationsorgane, an der äusseren Haut u. s. w. wahrgenommen, welche der Rotzkrank-

keit bestimmt zuzurechnen sind. Bei dem Pferde No. 4 sind aber rotzige Veränderungen trotz der genauesten Untersuchung überhaupt nicht nachzuweisen gewesen, und es muss mithin die bei dem Pferde No. 4 beobachtete Abweichung in der linken Lunge als das Produkt eines einfachen Entzündungsprocesses angesehen werden. Im Uebrigen kommen solche Zustände in den Lungen älterer Pferde recht häufig vor, ohne dass bei ihnen irgend welche Merkmale der Rotzkrankheit, sei es bei Lebzeiten, sei es nach dem Tode, nachzuweisen waren.

Hiernach konnte die behauptete specifische Wirkung des Malleins auch bei den in J. gemachten Versuchen nicht bestätigt werden.

Fasst man die Ergebnisse der Versuche in D. und J. zusammen, so kann nunmehr kein Zweifel sein, dass das Mallein auch bei nicht rotzigen Pferden sog. typische Reaktionen häufig hervorruft. Es war deshalb ein Irrthum, wenn man die Pferde allein deshalb für rotzig gehalten hat, weil sie nach der Einspritzung des Malleins „typische“ Reaktionen gezeigt hatten. Wie häufig dieser Irrthum stattgefunden hat, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, weil die bei den Sektionen der getödteten Pferde ermittelten Befunde entweder gar nicht oder nur ganz summarisch mitgetheilt worden sind.

Es bleibt nur noch festzustellen, ob das Mallein bei rotzigen Pferden eine Temperaturerhöhung mit Sicherheit herbeiführt, oder ob diese Wirkung, wie von mehreren Seiten behauptet worden ist, selbst bei rotzigen Pferden nicht selten ausbleibt.

Literatur.

Baum, Pros. Dr. Herm., Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen (Stirn- und Kieferhöhle) beim Pferde. Mit 12 Abbildungen. Berlin 1894. A. Hirschwald. 2 M.

Bergh, Dr. R. S., Vorlesungen über die Zelle und die einfachen Gewebe des thierischen Körpers. Mit einem Anhang: Technische Anleitung zu einfachen histologischen Untersuchungen, Mit 138 Figuren. Wiesbaden 1894. Kreidel. 7 M.

Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 38. Jahrgang. Dresden 1894. G. Schoenfeld. 3,50 M.

Beyer, Amtsthierarzt, Die hauptsächlichsten ansteckenden Krankheiten des Geflügels. Leipzig 1893. 0,20 M.

Bissauge, R., Premiers Sécours en cas d'accidents et de maladies subites. 1,50 Frs.

Blanc, L., Les anomalies chez l'homme et les mammifères. Avec 127 figures. Paris 1893. J. B. Baillière et Fils. 3,50 Frcs.

Brücher, Dr. P. R., Die subkutane Myotomie des Schweifes bei Pferden. Berlin 1894. R. Schoetz. 1 M.

Buch, J., Praktikum der pathologischen Anatomie für Thierärzte und Studirende. Berlin 1894. R. Schoetz. 4 M.

Cadéac, Prof., Encyclopédie vétérinaire. Tome II. Semiologie. Diagnostic et Traitement des maladies des animaux domestiques. Tome I. Paris 1894. Bailliére et Fils. 5 Frcs.

Chauveau, La vie et l'énergie chez l'animal. Introduction à l'étude des sources et des transformations de la force mise en oeuvre dans le travail physiologique. Paris. 2 Frcs.

Coester, Kreisphysikus Dr., Der Trichinenfinder. Kurze Anleitung für Trichinenschauer. Breslau 1894. Maruschke und Berendt. 0,80 M.

Cornevin, Chr. et Lesbre, Traité de l'age des animaux domestiques d'après les dents et les productions épidermiques. Avec 211 figures intercalées dans le texte. Paris 1893. Baillière et Fils. 15 Frcs.

Dembo, Dr. J. A., Das Schächten im Vergleich mit anderen Schlachtmethoden. Vom Standpunkt der Humanität und Hygiene betrachtet. Leipzig 1894. Slavische Buchhandlung. 3,50 M.

Dembo, Dr. J. A., Anatomisch-physiologische Grundlagen der verschiedenen Methoden des Viehschlachtens. Leipzig 1894. Slavische Buchhandlung. 1,20 M.

Ducasse, Marcel. Précis de pharmacie vétérinaire pratique. Avec 40 figures dans le texte. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 8 Frcs.

Egan, Erw. v., Das ungarische Pferd, seine Zucht und Leistung. Eine Distanzritt-Reminiscenz. Mit 17 Abbild. Berlin 1893. P. Parey. 5 M.

Ellenberger, Prof. Dr. W. und Schütz, Prof. Dr. J. W., Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 13. Jahrgang. (Jahr 1893.) Berlin 1894. A. Hirschwald. 10 M.

Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht mit Inbegriff aller einschlägigen Disciplinen und der speciellen Etymologie. Nunmehr vollständig in 11 Bänden. Wien 1884—1894. M. Perles. 198 M.

Froehner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre für Thierärzte. 2. Auflage. Stuttgart. 1894. F. Enke. 9,60 M.

Gallier, A., Traité des vices redhibitoires dans les ventes et échanges d'animaux domestiques. 2. Edition. 8 Frcs.

Galtier, M. V., De la Pneumo-enterite septique ou pleuropneumonie septique des veaux (Maladie de la Courade). Avec 6 figures dans le texte. 2 Frcs.

Gantois, A., Stud-Book de races canines. Bruxelles 1894. Van Buggenhondt.

Guinard, L., Précis de Tératologie, anomalies et monstruosités chez l'homme et les animaux. Avec 272 figures intercalées dans le texte. Paris. Baillière et Fils. 8 Frcs.

Gutachten über das jüdisch-rituelle Schlachtverfahren (Schächten). Berlin 1894. E. Apolant. 2,50 M.

Hutyra, Prof. Dr. Fr., Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. 4. Jahrg. 1892. Budapest 1894. 1 M.

Jahresbericht über die Königl. thierärztliche Hochschule in München 1892/93. 13. Jahrgang. Leipzig 1894. S. C. W. Vogel. 2 M.

Jahresbericht über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reich. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin. Achter Jahrgang: Das Jahr 1893. Berlin 1894. J. Springer. 12 M.

Johne, Prof. Dr. A., Was hat der Landwirth und Viehzüchter gegenüber unserem heutigen Wissen über die Tuberkulose des Rindes (Perlsucht oder Franzosenkrankheit) zu beachten? Berlin 1894. 0,50 M.

Keilmann, Alex., Der Placentarboden bei den deciduaten Thieren. Eine vergleichend-embryologische Studie. Dorpat 1894. S. J. Karow. 2 M.

Kösters, Korps-Rossarzt H., Die Besichtigung des Pferdes mit Rücksicht auf die Ausführung des Hufbeschlages. Berlin 1894. E. S. Mittler u. Sohn. 0,40 M.

Kösters, Korps-Rossarzt H., Beurtheilung und Behandlung der Fohlenhufe. Mit 17 Abbildungen. Berlin 1894. P. Parey. 0,50 M.

Kofler, Jos., Die Gewährschaft im Thierhandel auf Grund der Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuchs. Innsbruck 1894. Wagner. 0,80 M.

Leisering-Hartmann, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen und Hufbeschlag. 8. Auflage, neu bearbeitet von A. Lungwitz. Dresden 1893. G. Schoenfeld. 7 M.

Lohmann, P., Lebensmittelpolizei. Ein Handbuch zur Prüfung und Beurtheilung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Leipzig 1894. E. Günther. 8 M.

Long, R. und Preusse, M., Praktische Anleitung zur Trichinenschau. Mit vielen Abbildungen. Berlin 1895. R. Schoetz. 2 M.

Martiny, Benno, Die Milchversorgung Berlins. Im Auftrage der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft auf Grund besonderer amtlicher Erhebungen zusammengestellt. Berlin 1894. 0,50 M.

Moeller, Prof. Dr. H., Anleitung zum Bestehen der Hufschmiedeprüfung. 5. verbesserte Auflage. Berlin 1894. P. Parey. 1 M.

Moeller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Chirurgie für Thierärzte. 2. Band: Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Mit 142 in den Text gedruckten Abbildungen. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Stuttgart 1894. F. Enke. 21 M.

Moeller, Prof. Dr. H., Klinische Diagnostik der äusseren Krankheiten der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung der Lahmheiten des Pferdes. 3. Auflage. Mit 26 Holzschnitten. Stuttgart 1894. F. Enke. 6 M.

Müller, Kurt, Der Milzbrand der Ratten. Berlin 1893. Fischer. 2 M.

Nouveau Dictionaire pratique de médecine de chirurgie et d'Hygiène vétérinaires continué par les professeurs Sanson, Trasbot et Nocard. Tome XXII. Paris 1894. Asselin et Houzeau. 7,50 Frcs.

Otto-Kreckwitz, Ernst von, Der Kriegshund, dessen Dressur und Verwendung. München 1894. J. Schoen. 2 M.

Penkert, Kreis-Physikus, Kurze Anleitung zur Trichinenschau. Zum Unterricht und zur Wiederholung für die Trichinenschauer zusammengestellt. Merseburg 1893. F. Stollberg. 1 M.

Pertus, J., Le chien, Races, Hygiène, Maladies. Avec 50 figures. Baillaire et Fils. 4 Frcs.

Popoff, Die Dottersackgefässe des Huhnes. Mit 12 lithogr. Tafeln in Farbendruck und 12 Tafeln Erklärungsblätter. Wiesbaden 1894. C. W. Kreidel. 27 M.

Raillet, Prof. A., Traité de Zoologie médicale et agricole. 2. Edition. Avec nombreuses figures dans le texte. 15 Frcs.

Roettger, Dr. H., Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittel-Chemie. Leipzig 1894. A. Barth. 7 M.

Schneidemühl, Dr. G., Privatdocent, Lage der Eingeweide bei den Haussäugethieren nebst Anleitung zur Exenteration für anatomische und pathologisch-anatomische Zwecke. 2. Auflage. Hannover 1894. Schmorl u. Seefeld Nachf. 3 M.

Schneidemühl, Dr. G., Privat-Docent, Thiermedicinische Vorträge. Band III. Leipzig 1893. A. Felix. Abonnementspreis für 6 Hefte 6 M. Preis des Einzelheftes 1,50 M.

Heft 5. Boenninghaus, Dr. G., Ueber Hundswuth vom sanitätspolizeilichen Standpunkte.

Heft 6. Schneidemühl, Dr. G., Die Blutserum-Impfungen und die bisherigen Erfolge ihrer Anwendung zum Schutz und zur Heilung von Thierseuchen.

Schwarz, Stabsveterinär A., Das Pferd, sein Bau, seine inneren Organe. Bildliche Darstellung mit kurzem Text. Fürth. S. Loewensohn. 2 M.

Schwarz, Dr. O., Einrichtung und Betrieb von öffentlichen Schlachthöfen. Mit in den Text gedruckten Abbild. Berlin 1894. J. Springer. 5 M.

Schwarznecker, Gestütsdirektor G., Pferdezucht, Rassen, Züchtung und Haltung des Pferdes. 3. Auflage. Mit 101 Abbildungen im Text und 40 Rassebildern. Berlin 1894. P. Parey. 16 M.

Schwarznecker, Korps-Rossarzt, Anleitung zur Begutachtung der Schlachtthiere und des Fleisches. Zum Gebrauch für Militär-Verwaltungsbeamte und Fleischbeschauer zusammengestellt. Berlin 1894. E. S. Mittler u. Sohn. 1,60 M.

Siedamgrotzky, Ober-Med.-Rath Prof. Dr. O., Die Veterinärpolizei-Gesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen. 2. umgearbeitete Auflage. Dresden 1893. G. Schoenfeld. 3 M.

Siedamgrotzky, Ober-Med.-Rath Prof. Dr. O., Das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen. Sammlung der Gesetze und Verordnungen, welche sich auf die Ausübung der Thierheilkunde beziehen. Dresden 1893. G. Schoenfeld. 6 M.

Simon, Sanitätsrath Th., Grundriss der gesammten Fleischbeschau, Leitfaden für empirische Fleischbeschauer. Berlin 1894. R. Schoetz. 1,60 M.

Simonoff, de et de Moerder, Les races chevalines avec une étude sur les chevaux russes. Avec 32 Chromolitographies et 70 figures.

Spohr, Oberst a. D., Die Bein- und Hufleiden der Pferde, ihre Entstehung, Verhütung und arzneilose Heilung nebst einem Anhange: Die arzneilose Heilung von Druckschäden und Wunden. 5. vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1893. R. Wilhelmi. 3 M.

Sussdorf, Prof. Dr. M., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere unter besonderer Berücksichtigung der topographischen Anatomie und der Methodik in den Präparirübungen. 3. Lief. Stuttgart 1894. F. Enke. 4 M.

Toskano und Postolka, Gesetz vom 17. März 1892 betreffend die Abwehr und Tilgung der Lungenseuche der Rinder sammt allen hierzu erschienenen Erlassen der Ministerien und Landesbehörden. Wien 1894. Kreisel und Gröger. 1,50 fl.

Vennerholm, Prof. J., Handbok i Allmänn Veterinar Kirurgi. Stockholm 1894. Looström u. Komp. 8,25 M.

Verslag aan de Konigin Weduve Regentes van de Bevindungen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1892. Haag 1894.

Viehseuchen-Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich-Ungarn. Berlin 1893. P. Parey. 1,50 M.

Walther, E., Kurz gefasster Leitfaden für den thierärztlichen Unterricht in landwirthschaftlichen Winter- und Ackerbauschulen. Bautzen 1894. E. Hübner. 1,60 M.

Yamamoto, Dr. T., Die Rinderzucht Deutschlands, ihre Vergangenheit, ihr gegenwärtiger Zustand uud ihre weitere Vervollkommnung. Berlin 1894. P. Parey. 5 M.

Würzburg, Dr. A., Die Nahrungsmittel-Gesetzgebung im Deutschen Reich und und in den einzelnen Bundesstaaten. Leipzig 1894. A. Barth. 6 M.

Zürn, Hofrath Prof. Dr. F. A., Die hauptsächlichsten inneren Krankheiten der Haussäugethiere, deren Vorbeuge und Behandlung durch den Thierbesitzer. Mit 59 Abbildungen. 2. Auflage. Weimar 1894. 4 M.

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Thierarzt Georg Bauer in Graudenz zum interimistischen Kreisthierarzt für die Kreise Birnbaum und Schwerin, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Birnbaum.

Der Thierarzt Alfred Blume in Ragnit, Reg.-Bez. Gumbinnen, zum Grenzthierarzt-Assistenten in Stallupönen.

Der Assistent am landwirthschaftlichen Institut der Kgl. Universität Göttingen, Hermann Ehlers, zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Northeim und Uslar, Reg.-Bez. Hildesheim, mit dem Amtswohnsitz in Northeim.

Der Kreisthierarzt Karl Jacob Theodor Dr. Kampmann in Genthin, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt der Kreise Wiesbaden (Stadt und Land), Reg.-Bez. Wiesbaden, mit dem Amtswohnsitz in Wiesbaden.

Der Thierarzt Emil Guenttert in Kraupischken zum kommissarischen Kreisthierarzt und Grenzthierarzt-Assistenten des Kreises Ragnit diesseits der Memel, mit dem Amtswohnsitz in Ragnit, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Für das Wintersemester 1894/95 sind an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Berlin zu Repetitoren die Thierärzte Keller, Dr. Schroeder und Dr. Künnemann, und zu Assistenten: die Thierärzte Altfeld, Eberlein, Krickendt, Pfeiffer, Ulm und der Rossarzt Stein ernannt worden.

Der Kreisthierarzt Otto Müller in Templin, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Westpriegnitz, Reg.-Bez. Potsdam, mit dem Amtswohnsitz in Perleberg.

Der Thierarzt Johann Paulat in Cumehnen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Rummelsburg, Reg.-Bez. Köslin.

Der Schlachthausinspektor Ernst Sahner in Sommerfeldt zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Sagan und Sprottau, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Sagan

Der Kreisthierarzt Johannes Carl Reinh. Scharmer in Wetzlar, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt der Kreise Liegnitz und Jauer und zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Liegnitz.

Der Thierarzt Hermann Steuerwald in Polzin zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Dramburg, Reg.-Bez. Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Dramburg.

Der Kreisthierarzt des Kreises Weissensee Ernst Wallmann in Erfurt, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Erfurt und zum kommissarischen Departementsthierarzt des Reg.-Bez. Erfurt, mit dem Amtswohnsitz in Erfurt.

Der Kreisthierarzt Carl Wittlinger in Bütow, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Neumarkt, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Neumarkt.

Der Bezirksthierarzt Sigmund Beichhold in Wegscheid zum Bezirksthierarzt in Pfaffenhofen (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Otto Heichlinger in Burgau zum Bezirksthierarzt in Wegscheid (Bayern).

Der Thierarzt Josef Rassberger in Nesselwang (Bayern) zum Distriktsthierarzt daselbst.

Der Bezirksthierarzt Max Senft in Ebermanstadt zum Bezirksthierarzt in Bamberg (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Bruno Roebert in Freiberg zum Bezirksthierarzt in Annaberg (Königreich Sachsen).

Der Amtsthierarzt Heinrich Ludwig Wolf in Riesa zum Bezirksthierarzt in Freiberg (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Gangenmüller zum klinischen Assistenten an der Königlichen thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Thierarzt C. Müller in Biberach zum Oberamtsthierarzt in Neeresheim (Württemberg).

Der Oberamtsthierarzt L. Nagel in Neeresheim zum Oberamtsthierarzt in Ulm a. D. (Württemberg).

Der Bezirksthierarzt Karl Genter in Adelsheim zum Bezirksthierarzt von Staufen, mit dem Wohnsitz in Krozingen (Baden).

Der Thierarzt Wilhelm Müller in Singen zum Bezirksthierarzt in Adelsheim (Baden).

Der Thierarzt Dr. Adam Olt in Hamburg zum Kreisveterinärarzt in Erbach (Grossherz. Hessen).

Der Thierarzt Robert Streitberg in Ermershausen zum Amtsthierarzt in Neustadt (Sachsen-Coburg-Gotha).

Der Rossarzt a. D. Rudolf Traut in Arnstadt zum Amtsthierarzt in Kranichfeld (Sachsen-Meiningen).

Der Thierarzt Paul Lohmann Clausen in Husum zum Fleischbeschauer daselbst, Reg.-Bez. Schleswig.

Der Thierarzt Hermann Ehrhardt in Osterath zum Schlachthofverwalter in Altendorf, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Georg Huss in München zum städtischen Thierarzt in Berlin.

Der Thierarzt Heinrich Jantzen in Löcknitz zum Schlachthofvorsteher in Lauenburg, Reg.-Bez. Köslin.

Der Thierarzt Wilhelm Matthaeus in Gross Wanzleben zum Sanitätsthierarzt in Putbus, Reg.-Bez. Stralsund.

Der Schlachthofinspektor Ferdinand Meyer in Hörde zum Schlachthofinspektor in Frankfurt a. O., Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt Rudolf Puschmann in Hoyerswerda zum Schlachthofthierarzt in Neumarkt, Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlachthofdirektor Ed. Rekate in Suhl zum Schlachthausinspektor in Linden bei Hannover, Reg.-Bez. Hannover.

Der Schlachthausinspektor Hugo Aurel Schadow in Hirschberg, Reg.-Bez. Liegnitz, zum Schlachthausdirektor daselbst.

Der Schlachthofinspektor Friedr. Christ. Selmar Spangenberg in Pritzwalk zum Schlachthofinspector in Remscheid, Reg.-Bez Düsseldorf.

Der Thierarzt Starkowski zum 3. Schlachthausthierarzt in Bromberg, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Thierarzt Franz Stolte in Strassburg zum Schlachthausinspektor in Hoerde, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Thierarzt Alexander Uhl in Briesen zum Schlachthausthierarzt daselbst, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Hartmann Voemel in Rüsselheim zum Schlachthofinspektor in Pritzwalk, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Amtsthierarzt Robert Angermann in Lauenstein zum Sanitätsthierarzt in Leipzig (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Oskar Staub in Commatzsch zum Schlachthofthierarzt in Meissen (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Carl Aug. Waurick in Löbau zum Schlachthofinspektor daselbst (Königr. Sachsen).

Der Schlachthausthierarzt Ferd. Hugo Wenzel in Leipzig zum Schlachthausthierarzt in Chemnitz (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Paul Lankow in Gardelegen zum Schlachthofthierarzt in Bremen.

Der Thierarzt Bruno Freigang in Berlin zum Schlachthausthierarzt in Lübeck.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Schubin	Deppe in Schubin.
Frankenberg	Estor in Frankenberg.
Coesfeld	Klosterkemper in Coesfeld.
Niederung	Moeller in Heinrichswalde.
Rastenburg	Peschke in Rastenburg.
Rothenburg	Dr. Schuberth in Niesky.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Ober-Rossarzt a. D. August Böhner in Gross Glogau, Reg.-Bez. Oppeln, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Kreisthierarzt Hermann Wilhelm Kraeuter gen. Lewin in Marggrabowa der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Departementsthierarzt Fr. Oemler in Merseburg die Ritter-Insignien 1. Klasse des Herzoglich Anhaltinischen Hausordens Albrecht des Bären.

Dem Ober-Rossarzt im 1. Garde-Dragoner Regiment, Max Ed. Heinrich Zeuner gen. Gantzer in Berlin, das Ritterkreuz 2. Klasse des Herzogl. Sachsen-Ernestinischen Hausordens.

Aus dem Staatsdienst ist geschieden:

Der Departements- und Kreisthierarzt Johann Theodor Herm. Zimmermann in Frankfurt a. O.

Todesfälle.

Der Thierarzt Carl Hanebuth in Gr. Munzel, Reg.-Bez. Hannover.

Der Kreisthierarzt a. D. Ludwig Gerh. Heinsen in Lübeck (Freie Stadt Lübeck.)

Der Kreisveterinärarzt Friedrich Hoffmann in Erbach (Grossherzogthum Hessen).

Der Kreisthierarzt des Kreises Stolp, Reg.-Bez. Köslin, Heinrich Hoppe in Stolp.

Der Departements- und Kreisthierarzt Dr. Hermann Ollmann in Greifswald, Reg.-Bez. Stralsund.

Der Bezirksthierarzt a. D. Florian Schmidt in Ettlingen (Baden).

Der Kreisthierarzt des Kreises Erkelenz, Reg.-Bez. Aachen, Josef Theodor Strerath in Doveren.

Der Bezirksthierarzt a. D. Johann Vollmayr in Schongau (Bayern).

Der Kreisthierarzt des Kreises Sensburg, Reg.-Bez. Gumbinnen, Georg Wagner in Sensburg.

Der Stabsveterinär Nicolas Zenner in München (Bayern).

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Bares a. Drau, Somogyer Komitat in Ungarn gegen freie Wohnung, Beköstigung, Beheizung, Licht, Bedienung und 500 fl. = 900 Mark. Offerten sind zu richten an Herrn Moritz Kremzer in Bares a. Drau, Auskunft ertheilt Herr F. Picker in Hohenthurm bei Halle.

In Kayna, Kr. Zeitz, Reg.-Bez. Merseburg, durch den Amtsvorsteher Herrn Schellenberg daselbst.

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von **Bd. XX**, Heft 4 und 5 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Gumbinnen	Sensburg	600 Mark	300 Mark
Potsdam	Templin*	600 „	500 „
Frankfurt	Frankfurt a. O. und West-Sternberg*[1]) u. Departementsthierarztstelle f. den Reg.-Bez. Frankfurt a. O.*	600 „	— „
		900 „	— „
Köslin	Bütow*[2])	600 „	600 „
„	Stolp*	600 „	— „
Stralsund	Greifswald* und Departementsthierarztstelle für den Reg.-Bez. Stralsund*	600 „	— „
		900 „	— „
Liegnitz	Bolkenhayn	600 „	300 „
„	Schönau	600 „	500—600 M.
Magdeburg	Jerichow II.*[3])	600 „	— Mark
Erfurt	Weissensee	600 „	— „
Stade	Bremervoerde	600 „	500 u. 300 M. f. d. Unterricht a. d. dortigen Ackerbauschule.
Arnsberg	Hamm	600 „	— Mark
Kassel	Schlüchtern	600 „	600 „
Koblenz	Adelnau u. Ahrweiler[4])	900 „	600 „
„	Wetzlar	600 „	— „
Trier	Bitburg 2. Stelle*[5])	600 „	600 „
Aachen	Erkelenz*[6])	600 „	— „

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Frankfurt a. O.
[2]) „ „ „ „ Bütow.
[3]) „ „ „ „ Genthin.
[4]) „ „ „ „ Neuenahr.
[5]) „ „ „ „ Bitburg.
[6]) „ „ „ „ Erkelenz.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Beförderungen:

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte: Volmer vom Westf. Train-Bat. No. 7 beim 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15; Wilde vom Niederschles. Train-Bat. No. 5 beim Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Lopitzsch vom Magdeb. Drag.-Rgmt. No. 6 beim Westfäl. Drag.-Rgmt. No. 7; Kapteinat vom Litth. Ulan.-Rgmt. No. 12 beim 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21, dieser unter gleichzeitiger Kommandirung zum 1. Garde-Ulan.-Rgmt.; Wöhler vom Schles. Train-Bat. No. 6 beim Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2.

Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte: Patschke im Feldart.-Rgmt. No. 36; Eicke im Westpreuss. Feldart.-Rgmt. No. 16; Schroeder im Litth. Ulan.-Rgmt. No. 12; Müggenburg im Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3: Kurze im Drag.-Rgmt. von Arnim (2. Brandenb.) No. 12, dieser unter Versetzung zum 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2; Berg im Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1; Kressin im Kür.-Rgmt. Königin (Pomm.) No. 2; Kranz im Posen. Feldart.-Rgmt. No. 20.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzteleven: Brohl beim 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21; Enderlein beim Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7; Pantke beim Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Gube beim Hus.-Rgmt. von Schill (1. Schles.) No. 4; Amann, beim 2. Badischen Feldart.-Rgmt. No. 30; Suder beim Drag.-Rgmt. von Arnim (2. Brandenb.) No. 12; Bussmann beim Feldart.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpr.) No. 1.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die Unterrossärzte: Thoms-Hannover; Beck-Detmold; Dralle-I. Braunschweig; Hoffmeister-III. Berlin; Just-Weissenfels; Stucke-II. Bochum; Welte-Offenburg; Immelmann-III. Berlin; Bürger-Hannover; Heine-Göttingen; Schwanke-Wohlau.

Versetzungen.

Oberrossarzt Hain vom 3. Schles.-Drag.-Rgmt. No. 15 zum Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6.

Die Rossärzte: Westmattelmann vom 1. Westf. Hus.-Rgmt. No. 8 zum Westf. Train-Bat. No. 7; Peto vom 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2 zum Niederschl. Train-Bat. No. 5; Dosse vom 2. Bad. Feldart.-Rgmt. No. 30 zum Magdeb. Drag.-Rgmt. No. 6; Ehlert vom Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenburg.) No. 3 zum Feldart.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18; Bolle vom 2. Hann. Feldart.-Rgmt. No. 26 zum 1. Westf. Hus.-Rgmt. No. 8; Klein vom Train-Bat. No. 15 zum 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21, dieser behufs Wahrnehmung der Oberrossarztgeschäfte; Rakette vom 2. Hann.-Ulan.-Rgmt. No. 14 zum Train-Bat. No. 15; Prenzel vom Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1 zum Schles. Train-Bat. No. 6; Schmidt vom Feldart.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschl.) No. 21 zum Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1; Seiffert vom Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2 zum Feldart.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschl.) No. 21.

Die Unterrossärzte: Stein vom Magdeb. Feldart.-Rgmt. No. 4 zum Thür. Hus.-Rgmt. No. 12; Grökel vom Thür. Hus.-Rgmt. No. 12, zum Magdeb. Feldart.-Rgmt. No. 4.

Abgang.

Die Oberrossärzte: Mette vom Westf. Drag.-Rgmt. No. 7; Beckmann vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Pichel vom 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21; Fetzer vom Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2; Schlaegel vom 1. Garde-Ulan.-Rgmt.

Die Rossärzte: Haertel vom Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7; Wermbter vom Westpr. Feldart.-Rgmt. 16.

Gestorben.

Rossarzt Dreyer vom 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1.

Unterrossarzt Fuchs vom Feldart.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschles.) No. 21.

Kommandos.

Oberrossarzt Qualitz vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärk.) No. 16 als Inspicient zur Milit.-Rossarztschule für die Zeit vom 16. Oktober 1894 bis 31. März 1895.

Zum Oberrossarztkursus 1894/95 die Rossärzte: Hensel, 2. Garde-Ulan.-Rgmt.; Schultz, Drag.-Rgmt. No. 11; Zimmermann, Drag.-Rgmt. No. 1; Richter, Ulan.-Rgmt. No. 9; Richter, Artill.-Rgmt. No. 18; Mölhusen, Artill.-Rgmt. No. 19; Erber, Art.-Rgmt. No. 21; Rummel, Hus.-Rgmt. No. 11; Westmattelmann, Train-Bat. No. 7; Korff, Hus.-Rgmt. 15; Schneider Drag.-Rgmt. No. 24; Stramitzer, Art.-Rgmt. No. 27; Thomann, Train-Bat. No. 25; Geismar, Art.-Rgmt. No. 14; Biermann, Art.-Rgmt. No. 15; Walther, Art.-Rgmt. No. 31; Rottschalk, Art.-Rgmt. No. 33; Lewin, Drag.-Rgmt. No. 13; Hischer, Art.-Rgmt. 34; Seegert, Kür.-Rgmt. No. 5; Dahlenburg, Reitinstitut.

General-Register

zum

Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde,

XI. bis XX. (incl.) Jahrgang[1]).

Die römischen Zahlen bezeichnen den Band, die arabischen die Seite, Ref. = Referat, Mitth. = Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Anzeigen und Kritiken von Büchern, sowie Personal-Notizen sind nicht in das General-Register aufgenommen worden.

A.

Abdeckereiwesen (Mitth.) XI, 446; XII, 409; XIII, 476; XV, 477; XVI, 468; XVII, 459; XIX, 346.

Abortus, seuchenartiger, bei Pferden (Mitth.) XX, 339.

Abscess in der Bauchgegend mit Perforation in den rechten Brustfellsack (Mitth.) XII, 287.

— im Grosshirn (Mitth.) XII, 279; XVII, 373.

— und Echinokokken im Gehirn eines Pferdes (Mitth.) XIX, 98.

Acide urique dans la salive et dans le mucus nasal, pharyngeal, bronchique et utero-vaginal (Ref.) XII, 301.

Acne contagiosa des Pferdes und ihre Aetiologie (Ref.) XI, 463.

Adenom im Magen eines Pferdes (Mitth.) XV, 296.

Aetiologie der kalkig-fibrösen Knötchen an der Pferdeleber (Willach) XVIII, 262.

— zur, der Augenerkrankungen, insbesonders der periodischen Augenentzündung (Mondblindheit) (Willach) XVIII, 345.

Aktinomyces musculorum suis (Dunker) XII, 365; XIII, 224.

Aktinomykose (Mitth.) XVIII, 450; XIX, 316.

— im Oberkiefer und in den Lungen eines Rindes (Mitth.) XIII, 370.

— sur un cas d' (Ref.) XI, 123.

Akuter Magen-Darmkatarrh nach Verfütterung von frisch gewonnenem Heu (Mitth.) XV, 296.

Allantiasis beim Rindvieh (Mitth.) XX, 341.

Amyloide und colloide Neubildung in der Schleimhaut der Nase und Luftröhre (Mitth.) XII, 281.

Analyse cinématique de la locomotion du cheval (Ref.) XIII, 387.

Anämie, perniciöse, beim Pferde (Fröhner) XII, 383.

Aneurysma aortae und Endocarditis chronica (Mitth.) XII, 284.

— und Ruptur der Aorta eines Pferdes (Mitth.) XV, 295.

Angerstein, Sphygmographe der à transmission und die normale Pulskurve XV, 441.

Anhaltspunkte, technische, für die Handhabung der Milchkontrolle (Ref.) XI, 449.

[1]) General-Register für Band I. bis X. (incl.) s. Band X. des Archivs S. 480 bis 490.

Antipyretische Wirkung der Blausäure, Versuche über die (Fröhner) XIII, 105.
Antipyrin, über (Frick) XII, 52.
Anwendung der Magenpumpe beim Hunde und einige Schlundoperationen bei demselben (Frick) XII, 394.
— des Koch'schen Mittels bei tuberkulösem Rindvieh (Ref.) XVII, 236.
— über die, von Agraffen bei der Behandlung von Hornspalten (Frick) XIII, 198.
Aplasie der Niere bei einem Pferde (Mitth.) XI, 299.
Applikation, subkutane, von Abführmitteln bei Haussäugethieren (Ellenberger) XIII, 1.
Aspiration von Futtermassen in die Bronchien (Mitth.) XI, 233.
Asthma beim Pferde (Mitth.) XV, 295.
— dyspepticum, ein Fall von, beim Pferde (Grebe) XV, 253.
Atresie der hinteren Aorta eines Pferdes (Mitth.) XIII, 362.
Attaques épileptiformes provoquées par l'électrisation des regions excito-motrices du cerveau (Ref.) XII, 299.
Aufenthaltszeiten der aufgenommenen Nahrung im Darmkanal der Schweine und die Reaktionsverhältnisse des Darminhaltes dieser Thiere (Ellenberger und Hofmeister) XII, 271.
Aufgaben, die, und die Organisation einer obligatorischen Fleischbeschau unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen und der Rechtsprechung (Bleisch) XVII, 305, 427.
Augenentzündung, kontagiöse der Kälber (Mitth.) XIX, 105.
Augenentzündungen, seuchenhaftes Auftreten von (Mitth.) XII, 294; XIX, 105, XX, 338, 351.
Ausfallen der Federn bei Hühnern (Mitth.) XX, 350.
— der Haare (Mitth.) XI, 304.

B.

Bach, Gefässe des Pferdeauges mit besonderer Berücksichtigung der Gefässversorgung der Aderhaut XX, 241.
Backendrüsen, über die der Haussäugethiere (Bärner) XIX, 149.
Bacterium, sur le, ureae (Ref.) XII, 302.
Bärner, Backendrüsen, über die der Hausthiere XIX, 149.
Baranski, Beitrag zum Vorkommen des Aktinomyces beim Pferde XV, 242.
— Fibrosarkom der Darmwand als Ursache tödtlicher Kolik XIII, 337.
Baum, Citrullin, ist, ein Abführmittel für unsere Hausthiere? XIX, 414.
— Colocynthin, ist, ein Abführmittel für unsere Hausthiere? XX, 10.
— Gefahren, welche erwachsen für den Menschen aus dem Genusse der Milch kranker Thiere? Wie kann diesen Gefahren auf gesetzlichem und privatem Wege vorgebeugt werden? XVIII, 153.
— Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen XX, 89.
— Verbindung, besteht eine, zwischen den Kapselbändern des Kniescheiben- und des Ober-Unterschenkelgelenkes beim Pferde XX, 35.
Bayard, Beziehungen, über die lokalen, zwischen der Perlsucht und der Tuberkulose des Menschen XV, 1.
Bedeutung, wachsende, die des chemischen Unterrichts an den thierärztlichen Hochschulen (Pinner) XX, 81.
Befund, über einen bakteriologischen, bei Maul- und Klauenseuche (Ref.) XVIII, 298.
Behandlung, operative, der Hufknorpelfistel (Frick) XIV, 64.
— zur operativen, der Kiefer- und Stirnhöhlenentzündung (Siedamgrotzky) XX, 171.
— der Tuberkulose mit Tuberkulocidin (Ref.) XIX, 128.
Beitrag zur Heilung des Dummkollers (Klemm) XI, 413.
— — Lehre von den Kernkörperchen (Ellenberger) XII, 147.
— — Wirkung des 8mm-Geschosses (Ellenberger) XIX, 277.
Beiträge zur Kenntniss des schlesischen Rindviehschlages (Pusch) XIV, 348.
Bemerkungen zu der Abhandlung von Lustig, das Kontagium der Influenza der Pferde (Schütz) XIV, 456.
Beobachtungen, gesammelte, über die Influenza der Pferde (Haase) XIII, 345.
Bericht über die Königliche Thierarzneischule in Berlin 1884/85 XI, 345, 1885/86 XII, 313, 1886/87 XIII, 401.
— über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1887/88 XIV, 393; 1888/89 XV, 409; 1889/90 XVI, 426; 1890/91 XVII, 397; 1891/92 XVIII, 401; 1892/93 XIX, 381; 1893/94 XX, 385.

Bericht über die Viehzucht in New-South-Wales (Ref.) XII, 427; XIV, 11?; XVI, 378.
Bestandtheile, über die stickstoffhaltigen, des Darminhaltes, welche aus dem Thierkörper, aber nicht aus den Nahrungsmitteln stammen (Hofmeister) XIV, 39.
Bestimmungen, welche empfehlen sich im landwirthschaftlichen Interesse bezüglich der Gewährleistung für Viehmängel zur Aufnahme in das allgemeine bürgerliche Gesetzbuch (Dammann) XV, 385.
Beurtheilung, über die, der Parenchymerkrankungen bei der Tuberkulose des Rindes (Ostertag) XV, 281.
Beuteltasche, rudimentäre, des Schafes (Malkmus) XIV, 1.
Beziehungen, über die lokalen, zwischen der Perlsucht und der Tuberkulose des Menschen (Bayard) XV, 1.
Bildung von Schwefelwasserstoff durch krankheitserregende Bakterien (Ref.) XIX, 130.
Blasenstein bei einer Stute (Mitth.) XX, 349.
Blasenwurm im Gehirn eines Hundes (Mitth.) XVI, 221.
Blausäurevergiftung bei Schafen (Renner) XII, 150.
Bleichsucht der Lämmer (Mitth.) XII, 73.
Bleisch, Aufgaben, die, und die Organisation einer obligatorischen Fleischbeschau unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen und der Rechtssprechung XVII, 305, 427.
— und Fiedeler, Schweineseuche, Bemerkungen zur Aetiologie der XVII, 225.
Bleivergiftung, über, d. Rindes (Schmidt) XV, 248.
Blitzschlag, Tod durch (Mitth.) XIX, 314.
Blutstillung, verschiedene Methoden der, und des Unterbindungsmaterials (Schwarz) XVI, 198.
Blutung zwischen Niere und Nierenkapsel bei einem Pferde (Mitth.) XIII, 370.
Boehm, Mechanik der Ortsveränderung mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes XIII, 290, 422; XIV, 24.
Bongartz, Hämoglobinurie, über die XI, 217.
— Pericarditis, traumatische, und die dieselbe begleitenden Krankheitsvorgänge XV, 376.
Bongartz, Wirkungen, nachtheilige, des Baumwollensaatmehls bei Schafen XIV, 86.
Botryomyces (Mitth.) XIX, 103.
Botryomykose, ausgedehnte, bei einer Stute (Rieck) XX, 213.
Bronchitis, kroupöse (Mitth.) XIX, 100.
Broncho-Pneumonie bei Rindern (Mitth.) XI. 231.
— seuchenartiges Auftreten einer, bei Schweinen (Mitth.) XI, 231.
Brustbeule, zur Behandlung der sog. (Schmidt) XVII, 105.
Brustseuche (Mitth.) XIX, 303.
— die, unter den Hengstfohlen des K. Hauptgestütes in Trakehnen im Jahre 1890/91 (Mieckley) XVIII, 336.
— der Pferde, Ursache der (Schütz) XIII, 28.
— über die, im Koseler Landgestüt und den Krankheitserreger derselben (Fiedeler) XVIII, 1.
Buch, Kenntniss, zur, der Schweineseuche XIII, 332.

C.

Carcinom der Mesenterialdrüsen (Mitth.) XII, 286.
— ulcerirendes, am Dünndarm eines Pferdes (Mitth.) XIII, 365.
Casper, Obduktionsbefunde XIX, 43.
Cellulose-Verdauung beim Pferde (Hofmeister) XI, 46.
Centenarfeier der Königlichen thierärztlichen Hochschule in Berlin XVI, 401.
Charakteristik, Versuch einer, der Knochenmarksveränderungen bei akuten fieberhaften Allgemeinkrankheiten (Sticker) XIII, 318.
Cirrhosis hepatis bei einem Pferde (Mitth.) XI, 299.
Citrullin, ist, ein Abführmittel für unsere Hausthiere? (Baum) XIX, 414.
Coccidien, über die Natur der (Willach) XVIII, 242.
Coenurusblase im Gehirn eines Pferdes (Mitth.) XI, 230.
Colocynthin, ist, ein Abführmittel für unsere Hausthiere? (Baum) XX, 10.
Communication nouvelle sur la rage (Ref.) XI, 110.
Conjunctivitis follicularis beim Hunde (Fröhner) XIV. 326.
Creolin, über das (Fröhner) XIII, 341.
Cryptorchiden, Kastration der (Schmidt) XI, 77.

Cryptorchismus beim Schwein mit Doppelbildung des in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Hodens (Preusse) XIII, 137.
Cyste am Zungengrunde (Mitth.) XX, 47.
Cystosarkom des Eierstockes und dadurch veranlasste Verblutung (Mitth.) XX, 50.
Cytoleichus sarcoptoides bei Hühnern (Mitth.) XI, 304.

D.

Darmentzündung, kroupöse, bei einem Bullen in Folge Eingebens von Kampferspiritus (Mitth.) XI, 298.
Darmstich bei Kolik (Mitth.) XX, 348.
Darmverdauung, die, und die Resorption im Darmkanal der Schweine (Ellenberger) XIV, 137.
Deffke, Entozoen, die, des Hundes XVII, 1, 253.
Degeneration, amyloide, der Milz bei einem Pferde (Mitth.) XIII, 368.
— cystoide, des rechten Ovariums (Mitth.) XVII, 375.
Desinfektion von Jauche (Rieck und Schade) XVI, 297.
Determination des causes qui diminuent la réceptivité de certaines régions de l'organisme pour le virus du charbon bactèrien ou symptomatique (Ref.) XI, 121.
Differences, sur les, qui paraissent prèsenter les diverses régions de l'écorce grise cérébrale sous le rapport de leur excitabilité (Ref.) XII, 297.
Differentiell Diagnostik van Septicaemia haemorrhagica en Pestis bovina (Ref.) XVIII. 383.
Diphtheria laryngis (Mitth.) XI, 230.
Diphtherie bei Geflügel (Mitth.) XI, 109; XII, 74.
Distomenbrut in den Lungen des Pferdes (Willach) XVIII, 118.
— im Muskelfleisch eines Bullen (Willach) XVIII, 239.
Distomum hepaticum in der Lunge eines Rindes (Mitth.) XIII, 361.
Dochmienkrankheit, über die, der Hunde (v. Ràtz) XIX, 434.
Doppelbildung des Dickdarms bei einem Bullen (Holzhauer) XI, 469.
Drillingsgeburt einer Stute (Mitth.) XII, 290.
Druse (Mitth.) XVII, 360.
Dummkoller mit tödlichem Ausgang, verursacht durch Ependymitis sclerosa der Seitenkammern (Fiedeler) XVII, 210.
Durchbruch, abnormer, eines achten Schneidezahnes beim Ochsen (Mitth.) XIX, 101.
Durchfall der Schafe (Mitth.) XVII, 367.

E.

Eber, Konsistenz, normale, des Pferdeharns XIII, 145.
— Untersuchung animalischer Nahrungsmittel, Beiträge zur XVII, 222; XVIII, 111; XIX, 81.
Echinokokken (Mitth.) XII, 282; XIX, 315.
Edelmann, Pseudohermaphroditismus completus masculinus XIV, 309.
Eichbaum, Bau und Entwicklung der Clitoris der weiblichen Hausthiere XII, 1.
— Beiträge zum Situs viscerum des Hundes XI, 191.
— Fascien, die, des Pferdes XIV, 280; XV, 66, 187.
Eigenschaften, die verdauenden, der Galle unserer Hausthiere (Ellenberger und Hofmeister) XI, 393.
Einathmung von Rauch bei Brandschaden (Mitth.) XX, 341.
Einschnürung des Mastdarmes bei einer Kuh (Mitth.) XX, 49.
Eiterherd, abgekapselter, im Grosshirn eines Pferdes (Mitth.) XV, 293.
Eiterherde in der Leber und Milz eines Pferdes (Mitth.) XV, 299.
Ellenberger, Applikation, subkutane, von Abführmitteln bei Haussäugethieren XIII, 1.
— Beitrag zu der Lehre von den Kernkörperchen XII, 147.
— Darmverdauung und die Resorption im Darmkanal der Schweine XIV, 137.
— Furchen, die, der Grosshirnoberfläche des Pferdes, der Wiederkäuer und des Schweines XVIII, 267.
— Furchen, über die, und Windungen der Grosshirnoberfläche des Hundes XV, 261.
— Herkunft und Natur des bei der Magenverdauung wirksamen amylolytischen Ferments XIII, 188.
— und Baum, Beitrag zur Wirkung des 8mm-Geschosses XIX, 277.

Ellenberger und Baum, Erforschung, über die, der Lokalwirkungen der Arzneimittel durch das Mikroskop, über ruhende und thätige Leberzellen und Remedia hepatica s. cholagoga XIII, 257.
— und Hofmeister, Aufenthaltszeiten der aufgenommenen Nahrung im Darmkanal der Schweine und die Reaktionsverhältnisse des Darminhaltes dieser Thiere XII, 271.
— — — Eigenschaften, verdauende, der Galle unserer Hausthiere XI, 393.
— — — Funktionen der Speicheldrüsen der Haussäugethiere XI, 61.
— — — Magensaft, der, und die Histologie d. Magenschleimhaut d. Schweine XI, 249.
— — — Magenverdauung der Schweine XII, 126.
— — — Verdauungssäfte und Verdauung des Pferdes XI, 141, 381; XII, 332.
— — — Vorkommen eines proteolytischen und anderer Fermente im Hafer und deren Einwirkung auf die Verdauungsvorgänge XIV, 55.
Enchondroma intrabulbulare congenitum und Coloboma iridis et chorioideae (Mitth.) XI, 309.
Endocarditis acuta bei einer Kuh XI, 295.
— chronica mit Thrombose bei einem Pferde (Mitth.) XIII, 363.
Endometritis diphtheritica bei Schafen (Mitth.) XI, 302.
Entfernung eines überzähligen Mittelfusses (Mitth.) XI, 307.
Entozoen, die, des Hundes (Deffke) XVII, 1, 253.
Entzündung, kroupöse, der Schleimhaut in den Kopfhöhlen des Pferdes (Mitth.) XIX, 321.
Epilepsie, Beitrag zur forensischen Beurtheilung der (Haase) XIX, 203.
— bei einer Kuh (Mitth.) XIII, 360.
Erblindung, plötzliche (Mitth.) XIX, 99.
Erbrechen bei einer Kuh (Mitth.) XVII, 375.
Erforschung, über die, der Lokalwirkungen der Arzneimittel durch das Mikroskop, über ruhende und thätige Leberzellen und Remedia hepatica s. cholagoga (Ellenberger und Baum) XIII, 257.
Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberkulose (Ref.) XVIII, 127.
Ergotismus, seuchenhaftes Auftreten von (Ref.) XII, 79.
Erkrankung nach brandigem Weizenkaff (Mitth.) XVIII, 456.
— — Buchweizenfütterung (Mitth.) XVI, 220.
— diphtheritische des Harnapparates (Mitth.) XIX. 318.
— von 8 Pferden nach dem Genuss schlechten Wassers (Mitth.) XIII, 126.
Erstickung einer Kuh durch Verschlucken der Nachgeburt (Mitth.) XII, 280.
Eseridin-Injektion, tödtliche Erkrankung eines Pferdes nach einer (Schmidt) XVII, 101.
Eserinum sulfuricum, üble Folgen nach Anwendung von (Mitth.) XVI, 458.
Esser und Schütz, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten XI, 88, 225, 294, 434; XII, 65, 279, 398; XIII, 114, 368, 466; XV, 126, 291, 465; XVI, 113, 218, 458; XVII, 358, 448; XIX, 98, 302; XX, 41, 327.
Euterekzem, kontagiöses (Mitth.) XIX, 319.
Euterentzündung, (Mitth.) XI, 301.
— brandige, seuchenartiges Auftreten der, bei Schafen (Mitth.) XV. 133.
— kontagiöse (Mitth.) XVII, 364.
Exanthem, ein akutes, bei Rindern (Mitth.) XVI, 222.
Expériences sur le passage des bactèridies charbonneuses dans le lait des animaux atteints du charbon (Ref.) XI, 121.

F.

Fambach, Ringbildung, die physiologische, am Pferdehufe XX, 284.
Fascien, die, des Pferdes (Eichbaum) XIV, 280; XV, 66, 187.
Fehlen der Gebärmutter (Mitth.) XIX, 102.
Fettresorption im Dünndarm (Preusse) XI, 175.
Fibrom, Luftröhre, in der, eines Pferdes (Mitth.) XI, 233.
Fibroma polyposum im Wanste einer Kuh (Mitth.) XI, 297.
Fibrosarkom der Darmwand als Ursache tödtlicher Kolik (Baranski) XIII, 337.

Fiedeler, Brustseuche, über die, im Koseler Landgestüt und den Krankheitserreger derselben XVIII, 1.
— Dummkoller mit tödtlichem Ausgang, verursacht durch Ependymitis sclerosa der Seitenkammern XVII, 210.
— und Bleisch, Schweineseuche, die, in Krzanowitz XV, 321.
Filaria immitis und andere bei Hunden in Japan vorkommende Parasiten (Janson) XVIII, 63.
Filzverband bei einer Radiusfraktur (Mitth.) XV, 301.
Flechten bei Menschen und Thieren (Mitth.) XIX, 103.
Fleischbeschau, städtische, in Berlin im Jahre 1884/85 (Hertwig) XI, 417.
Foramen anormale im Septum ventriculorum und Endocarditis chronica (Mitth.) XI, 294.
Formveränderung des Pferdehufes unter der Einwirkung der Körperlast (Lungwitz) XVI, 257.
Freibank, zur Frage der (Hartenstein) XVI, 338.
Frick, Antipyrin, über XII, 52.
— Anwendung von Agraffen bei der Behandlung von Hornspalten XIII, 198.
— — der Magenpumpe beim Hunde und einige Schlundoperationen bei demselben XII. 394.
— Behandlung, operative, der Hufknorpelfistel XIV, 64.
— Sehnen- und Sehnenscheidenwunde am Hinterschenkel XIV, 82.
Fröhner, Anämie, perniciöse, beim Pferde XII, 383.
— Conjunctivitis follicularis beim Hunde XIV, 326.
— Creolin, über das XIII, 341.
— Quecksilberbehandlung der Hundestaupe XV, 100.
— Receptirsünden, über XVI, 51.
— Sulfonal, ein neues Narkotikum XV, 119.
— Versuche, antipyretische Wirkung, über die, der Blausäure XIII, 105.
Füllenlähme (Mitth.) XVIII, 452.
— Beiträge zur Kenntniss der (Pfeiffer) XVII, 81.
Fütterungsversuche mit aus Amerika eingeführten, hier trichinös befundenen Schinken (Janssen) XVIII, 381.
Furchen, über die, und Windungen der Grosshirnoberfläehe des Hundes (Ellenberger) XV, 261.
— — d. Grosshirnoberfläche d. Pferdes, der Wiederkäuer und des Schweines (Ellenberger) XVIII, 267.

G.

Gallenblase, doppelte, bei einer Kuh (Mitth.) XIX, 320.
Gallertkrebs des Pankreas bei einem Pferde (Mrtth.) XIII, 368.
Gase des Rinderpansens nach dem Genusse verschiedener Futtermittel mit Berücksichtigung des akuten Aufblähens und dessen Behandlung durch gasabsorbirende Arzneimittel (Lungwitz) XVIII, 80.
— im Verdauungsapparate bei der Kolik der Pferde und dem chronischen Aufblähen der Rinder (Lungwitz) XIX, 75.
Gebärmutterentzündung, brandige, enzootisches Auftreten der, bei Schafen (Mitth.) XII, 290.
Geburt eines zweiten Kalbes, 38 Tage nach dem ersten Kalben (Mitth.) XIX. 102.
Gefässe des Pferdeauges mit besonderer Berücksichtigung der Gefässversorgung der Aderhaut (Bach) XX, 241.
Gefahren, welche, erwachsen für den Menschen aus dem Genusse der Milch kranker Thiere? Wie kann diesen Gefahren auf gesetzlichem und privatem Wege vorgebeugt werden? (Baum) XVIII, 153.
Geflügelcholera (Mitth.) XVI, 119.
Gehirnabscess (Mitth.) XVI, 220; XIX, 99.
Gehirnkrankheit, Auftreten einer endemischen, bei Rindern (Mitth.) XVII. 363.
Gehirntuberkulose (Mitth.) XIX, 314.
Gelenkentzündung, rheumatische, beim Rinde (Krebs) XI, 71.
Geschwulst am Magen (Mitth.) XIX, 316.
Gestütsanstalten, amtliche Funktionen der Kreisthierärzte in den XI, 136.
Gewährleistung beim Kaufe und Verkaufe von Hausthieren nach den Bestimmungen des Entwurfes eines bürgerlichen Gesetzbuches für das deutsche Reieh XIV, 363.
Gewährleistungspflicht beim Pferdeverkauf (Hilse) XI, 84.
Gewinnung besserer Kenntniss über den Einfluss käuflicher Futtermittel auf den Gesundheitszustand der Thiere (Ref.) XIX, 133.
Gregarinose des Federviehs (Mitth.) XIX, 321.
Gurlt, Bemerkungen zur Festrede des Professor Dr. Möller XVII, 231.

H.

Haare auf der Cornea eines Bullen (Mitth.) XVI, 225.
Haase, Beobachtungen, gesammelte, über die Influenza der Pferde XIII, 345.
Hämoglobinurie, über die (Bongartz) XI, 217.
— seuchenhafte, des Rindes (Ref.) XVIII, 129.
— bei Wapitihirschen (Mitth.) XIII, 127.
Hämorrhagien, multiple, in der Muskulatur des Schweines (Ostertag) XVI, 287.
Häufigkeit des Vorkommens der Trichinen im Fleische amerikanischer Schweine XI, 470.
Halperin, Abnorme Krümmung der Wirbelsäule bei kongenitaler Spaltbildung der Leibeswand XV, 48.
Halskrümmung, untere, des Rückenmarks der Säugethiere (Ref.) XI, 460.
Hartenstein, Freibank, zur Frage der XVI, 338.
Hausthiere, die, in Japan (Janson) XVIII, 321, 434, XIX, 180, 241.
Hautbrand beim Schwein (Mitth.) XX, 350.
Hautemphysem in Folge des Gebäraktes (Mitth.) XIX, 318.
Hautresorption, Beiträge zur Frage der (Müller) XVI, 309.
Heilung einer durchschnittenen Achillessehne (Martens) XII, 439.
Herkunft, über die, und die Natur des bei der Magenverdauung wirksamen amylolitischen Ferments (Ellenberger) XIII, 188.
Hertwig, Actinomyces musculorum, über den, der Schweine XII, 365.
— Fleischbeschau, städtische, in Berlin im Jahre 1884/85 XI, 417.
Herz, Beiträge zur Frage über die Vorausbestimmung des Geschlechts XVI, 84.
Herzmuskulatur, Echinokokken in der (Mitth.) XII, 283.
— Neubildung in der (Mitth.) XII, 283.
Hilse, Gewährleistungspflicht beim Pferdeverkauf XI, 84.
Hinrichsen, Parasiten, über einen neuen, im Rückenmarkskanal des Rindes XIV, 219, 459.
Hirntuberkel bei einer Kuh (Mitth.) XII, 279.
Hochschule, Königliche thierärztliche, in Berlin XIII, 373.
Hodensackbruch (Mitth.) XII, 285.
Hoffmann, Wachsthum der Pferde, über das XI, 287.
Hofmeister, Bestandtheile über die stickstoffhaltigen, des Darminhaltes, welche aus dem Thierkörper aber nicht aus den Nahrungsmitteln stammen XIV, 39.
— Cellulose-Verdauung beim Pferde XI, 46.
— Nahrungsmittelfermente, Beitrag zur Frage der XX, 23.
Hog-cholera, über die (Ref.) XII, 425.
Hühnercholera (Mitth.) XI, 109.
Hufbeschlag (Mitth.) XX, 367.
Hunderäude, Uebertragung der, auf Menschen (Mitth.) XII, 292.
Hydrocephalus acutus bei einem Ochsen (Mitth.) XI, 229.
Hydronephrose, beiderseitige, bei einer Kuh (Mitth.) XI, 299.
Hygroma colli congenitum (Mitth.) XI, 303.
Hypertrophie und Dilatation des Herzens (Mitth.) XII, 283.
Hypospadie und Kloakenbildung bei einem Hunde (Frick) XI, 466.

J.

Janson, Filaria immitis und andere bei Hunden in Japan vorkommende Parasiten XVIII, 63.
— Hausthiere, die, in Japan, XVIII, 321, 434; XIX, 180, 241.
— Rinderseuche, eine neue XX, 275.
— Thierheilkunde, die, in Japan XVII, 61, 347.
Immunität, die erworbene (Schütz) XV, 177; XIX, 233.
Impfung von Thieren behufs Feststellung der Tuberkulose bezw. Rotz-Wurmkrankheit. Rundschreiben des Kgl. Belgischen Ministers für Ackerbau XIX, 364.
Impfversuche zum Schutze gegen die Maul- und Klauenseuche (Schütz) XX, 1.
Indigestion in Folge Genusses von verdorbenen Erdnusskuchen (Mitth.) XV, 297.
Infektionskrankheit der Absatzferkel (Mitth.) XVII, 366.
— eine der Pferde (Schmidt) XI, 407.
— über eine experimentelle, der Rinderseuche ähnliche (Ref.) XIII, 201.

Infektionskrankheiten, rothlaufartige, bei jungen Rindern (Preusse) XIII, 450.
Influenza (Mitth.) XVIII, 450.
Investigations in the Nature, Causation and Prevention of Texas or Southern Cattle Fever (Ref.) XIX, 345.
of the southern cattle fever (Texas-fever) (Ref.) XI, 325.

K.

Kälberruhr (Mitth.) XI, 298.
Käsige Processe bei der Geflügelcholera (Sticker) XIV, 333.
Katarrhalfieber, bösartiges, der Rinder (Mitth.) XI, 106; XVI, 118.
Kehlkopfpfeifen (Mitth.) XI, 233.
— plötzlich entstandenes und Heilung desselben (Mitth.) XII, 281.
Kehlkopf- und Luftröhrenentzündung, infektiöse (Mitth.) XX, 47.
Kenntniss, zur, der Schweineseuche (Buch) XIII, 332.
Keratitis infectiosa (Mitth.) XVI, 225.
Klappenfehler des Herzens bei einem Pferde (Mitth.) XI, 295.
Klauenleiden bei Schafen (Mitth.) XI, 305.
Klemm, Beitrag zur Heilung des Dummkollers XI, 413.
— Spatoperation, über eine neue XIII, 109.
Körnchenzellen, eosinophile, der Darmschleimhaut (Ellenberger) XI, 269.
Körper, fremder, in der Nasenhöhle eines Pferdes (Mitth.) XII, 280.
— — im Schlund eines Pferdes (Mitth.) XVI, 221.
Kolik, in Folge Verengerung des Mastdarmes bei einem Pferde (Mitth.) XVI, 222.
Konsistenz, über die normale, des Pferdeharns (Eber) XIII, 145.
Kontagium, das, der Influenza der Pferde (Lustig) XIV, 423.
Krämpfe bei einer Kuh (Mitth.) XX, 45.
Krebs, rheumatische Gelenkentzündung beim Rinde XI, 71.
Krebs der Harnblase (Mitth.) XII, 288.
Kreuzotter, Biss einer (Mitth.) XI, 229.
Krümmung, die abnorme der Wirbelsäule bei kongenitaler Spaltbildung der Leibeswand (Halperin) XV, 48.
Kuhpocken (Mitth.) XI, 107; XX, 335.

L.

Lähmung des Angesichtsnerven (Mitth.) XIX, 99.
— — Nervus radialis (Mitth.) XII, 293.
— — des Penis (Mitth.) XIX, 102.
Lähmungserscheinungen nach Verfütterung von Arundo phragmites (Mitth.) XII, 77.
— — dem Verfüttern von roben Kartoffeln (Mitth.) XII, 292.
Leberangiom, multiples, disseminirtes, des Rindes (Saake) XIX, 193.
Leberegel bei Schafen (Mitth.) XVIII, 454.
Leberentzündung, akute, Ruptur der Leber und Verblutung in die Bauchhöhle bei einem Ochsen (Mitth.) XIII, 367.
— chronische interstitielle portale, einer Kuh (Mitth.) XV, 298.
Leerdarm-Harnblasenfistel bei einer Kuh (Mitth.) XIX, 101.
Leukämie (Mitth.) XI, 101; XVI, 113: 451.
— lineale und lymphatische, mit Metastasen in der Leber (Mitth.) XV, 300.
— bei einer Kuh (Preusse) XII, 436.
Lienitis chronica purulenta (Mitth.) XIX, 322.
Loch im Zwerchfell. Durchtritt der Haube in den rechten Brustfellsack und Verwachsung derselben mit der Lunge (Mitth.) XV, 297.
Lorenz, Auftreten einer Pferdeseuche im Grossherzogl. Marstall in Darmstadt und über das Vorkommen der Schweineseuche im Grossherzogthum Hessen XIV, 93.
— Beobachtungen über die Mikroorganismen des Schweinerothlaufes und verwandter Krankheiten XVIII, 39.
Lungen- und Brustfellentzündung, enzootische, bei Lämmern (Mitth.) XI, 230.
Lungenentzündung, seuchenartige, bei Schafen (Mitth.) XX, 337.
Lungenseuche (Mitth.) XI, 93; XII, 67, XIII, 116; XV, 127.
— Bekämpfung der, in England (Ref.) XVIII, 464.
— Impfung und Tilgung der (Oemler) XI, 1.
— in den Vereinigten Staaten von Amerika (Ref.) XI, 320.
Lungenseucheimpfung, die, und ihre Antiseptik (Schütz und Steffen) XV, 217; XVI, 29; XVII, 290.

Lungenwurmkrankheit (Mitth.) XX, 43.
Lungwitz, Formveränderungen des Pferdehufes unter Einwirkung der Körperlast XVI, 257.
— Gase des Rinderpansens nach dem Genusse verschiedener Futtermittel mit Berücksichtigung des akuten Aufblähens und dessen Behandlung durch gasabsorbirende Arzneimittel XVIII, 80.
— Gase im Verdauungsapparat bei der Kolik der Pferde und dem chronischen Aufblähen der Rinder XIX, 75.
— Tuberkulosis, kongenitale, beim Kalbe mit nachgewiesener plaeentarer Infektion XX, 204.
Lupinose (Mitth.) XI, 107; XII, 72.
Lustig, Bericht über das Pferdespital der Thierarzneischule in Hannover 1885/86 XIII, 241.
— Kontagium, das, der Influenza der Pferde XIV, 423.

M.

Magensaft und Histologie der Magenschleimhaut der Schweine (Ellenberger und Hofmeister) XI, 249.
Magenverdauung der Schweine (Ellenberger und Hofmeister) XII, 126.
Malkmus, rudimentäre Beuteltasche des Schafes XIV, 1.
Malleinversuche (Schütz) XX, 448.
Massenerkrankung von Milchkühen in Folge Verabreichung von gedämpften Kartoffeln (Mitth.) XVII, 369.
Massenerkrankungen von Pferden nach Verfütterung von Trifolium hybridum (Mitth.) XIII, 126.
Massnahmen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche, sowie der Rothlaufseuche (Ref.) XIX, 131.
Mastdarm-Harnröhrenfistel (Mitth.) XII, 291.
Maulgrind (Mitth.) XIX, 101.
Maulseuche, bösartige, bei Schafen (Mitth.) XX, 336.
Maul- und Klauenseuche (Mitth.) XI, 90, XII, 67: XIII, 116; XVIII, 449; XX, 331.
— — — Inkubationszeit der (Mitth.) XIX, 302.
Mechanik der Ortsveränderung mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes (Böhm) XIII, 290, 422; XIV, 24.
Melanosarkom, metastatisches, am Herzen (Mitth.) XII, 283.
— primäres, in der Bronchialdrüse eines Pferdes (Mitth.) XI, 234.
Meningitis cerebrospinalis des Rindes (Schmidt) XIII, 459.
— über die subakute der Pferde und Rinder (Michalik) XVI, 73.
Menstruation bei einer Stute (Mitth.) XII, 291.
Methode, neue, zur quantitativen Bestimmung des Oxyhämoglobins im Blute der Haussäugethiere (Müller) XII, 97.
— pour prévenir la rage après morsure (Ref.) XII, 89.
Metritis, brandige, infektiöse (Mitth.) XVII, 364.
— septica und Mastitis gangraenosa (Mitth.) XIX, 103.
Michalik, Meningitis über die subakute, der Pferde und Rinder XVI, 73.
Mieckley, Brastseuche, die, unter den Hengstfohlen des K. Hauptgestütes in Trakehnen im Jahre 1890/91 XVIII, 336.
— Wägungen und Messungen von Füllen der Trakehner Fuchsherde XX, 320.
Mikroorganismen des Schweinerothlaufes und verwandter Krankheiten, Beobachtungen über die (Lorenz) XVIII, 39.
Milch, bittere, über, und die Sterilisirung der Milch unter Luftabschluss (Ref.) XIX, 220.
— schleimige, über die, (v. Rátz) XVI, 100.
Milchergiebigkeit einer nie trächtig gewesenen Kalbin (Mitth.) XIX, 103.
Milzbrand (Mitth.) Xl, 88; XII, 65; XIII, 114; XV, 126; XVIII, 447; XX, 41, 327.
Milzbrandbacillen, zur Kenntniss der Morphologie der (Ref.) XX, 60.
Milzbrandimpfungen, über die letzten bezw. 1887 u. 1888 in Packisch ausgeführten (Oemler) XIII, 228; XVII, 149.
— nach dem Pasteur'schen Verfahren in Elsass-Lothringen (Ref.) XI, 462.
Milzbrand-Schutzimpfungen, Bericht über die 1893 im Chersson'schen Gouvernement ausgeführtcn (Podmolinoff) XX, 305.
Milztumor, leukämischer (Mitth.) XI, 299; XIII, 367.
Mitralklappen, Durchlöcherung der, verbunden mit Hypertrophie und Dilatation des Herzens (Mitth.) XIX, 315.

Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten (Esser und Schütz) XI, 88, 225, 294, 434; XII, 65, 279, 398; XIII, 114, 368, 466, XV, 126, 291, 465; XVI, 113, 218, 458, XVII, 358, 448; XVIII, 447; XIX, 98, 302; XX, 41, 327.
Möller, Rückblick auf die letzten 50 Jahre der thierärztlichen Hochschule in Berlin XVII, 161.
Mösching, Torsionen, die, des trächtigen Uterus XX, 257.
Monostomum hepaticum suis (Willach) XIX, 40.
Mouche et ver du Cayor (Ref.) XI, 122.
Müller, G., Beiträge zur Frage der Hautresorption XVI, 309.
— Methode, neue, zur quantitativen Bestimmung des Oxyhämoglobins im Blute der Haussäugethiere XII, 97.
— C., Ueberfüllung des thierärztlichen Standes, ist eine, bereits eingetreten oder in den nächsten Jahren zu erwarten XVI, 329.
Mundfäule bei Lämmern (Mitth.) XI, 296.
Mundseuche des Menschen, deren Identität mit der Maul- und Klauenseuche und beider Krankheiten gemeinsamer Erreger (Ref.) XVIII, 295.
Munk, Nervus laryngeus superior des Pferdes, über den XVIII, 231.
Myxoma cordis bei einer Kuh (Mitth.) XI, 295.

N.

Nabelentzündung, infektiöse, bei Lämmern (Mitth.) XVI, 119.
Nachtheile der Verfütterung von unreifen Kartoffeln (Mitth.) XVII, 370.
Nachtrag zum Regulativ betreffend die Prüfung der beamteten Thierärzte XI, 240.
Nahrungsmittelfermente, Beitrag zur Frage der (Hofmeister) XX, 23.
Nasenhöhle, die, und ihre Nebenhöhlen beim Pferde (Baum) XX, 89.
Nasenkatarrh, infektiöser (Mitth.) XVIII, 452.
Nasse, Wirkung der Galle auf rohes und gekochtes Stärkemehl XII, 277.
Natur, parasitäre, der Dermatitis granulosa (Ref.) XI, 119.
Nekrolog Hofmeister XX, 232.
— Koehne XI, 341.
— Leisering XVIII, S. V.
— Roloff XII, S. I.
Nekrolog, Wehenkel XVI, 392.
— Zündel XI, 339.
Nekrose eines Euterviertels (Mitth.) XIX, 319.
— des Siebbeins (Mitth.) XVII, 374.
Nervus laryngeus superior des Pferdes über den (Munk) XVIII, 231.
Neubildung im Mastdarm eines Pferdes (Mitth.) XV, 298.
— um die rechte Niere (Mitth.) XII, 288.

O.

Obduktionsbefunde (Casper) XIX, 43.
Obliteration der Aorta posterior bei einem Pferde (Pirl) XI, 468.
Observations sur la morve (Ref.) XIII, 462.
Oemler, Impfung und Tilgung der Lungenseuche XI, 1.
Oesophagus, über den des Menschen und der Hausthiere (Rubeli) XVI, 1, 161.
Oestruslarven beim Pferde XX, 51.
Osteoidsarcom in den Gesichtsknochen eines Schweines (Schnüffelkrankheit) (Mitth.) XVI, 223.
Osteomalacie eines Pferdes (Mitth.) XV, 300.
— in Folge ausschliesslicher Ernährung mit Kartoffeln (Mitth.) XII, 293.
Osteoporosis (Mitth.) XIX, 104.
Osteosarkom am Gaumen (Mitth.) XX, 47.
Ostertag, Beurtheilung, über die, der Parenchymerkrankungen bei der Tuberkulose des Rindes XV, 281.
— Haemorrhagien, multiple, in der Muskulatur des Schweines XVI, 287.
— örtliche und allgemeine Tuberkulose XIV, 257.

P.

Paralyse an den Gliedmassen eines Pferdes (Mitth.) XII, 280.
Parasit, ein bisher noch nicht beobachteter des Schafes (Müller) XIII, 232.
Parasiten im Muskelfleisch eines Rindes (Mitth.) XII, 294.
— über einen neuen, im Rückenmarkskanal des Rindes (Hinrichsen) XIV, 219, 459.
Pemphigus acutus beim Pferde (Mitth.) XIX, 321.

Perforation des Magens bei einem Schwein (Mitth.) XI, 298.
— im Rectum einer Stute (Mitth.) XVI, 222.
Pericarditis, über traumatische und die dieselbe begleitenden Krankheitsvorgänge (Bongartz) XV, 376.
Perichondritis suppurativa laryngis (Mitth.) XV, 294.
Periostitis des Jochbeins (Mitth.) XIX, 322.
Perlsucht, spontane und experimentelle (Ref.) XIX, 129.
Peters, Schweineseuche, die XVI, 64.
— Versuche mit Mallein XIX, 62.
Pfeiffer, Füllenlähme, Beiträge zur Kenntniss der XVII, 81.
Pferdehuf, über den feineren Bau des (Ref.) XIII, 133.
Pferderäude (Mitth.) XI, 101; XII, 69; XV, 132.
Pferdeseuche, über das Auftreten einer, im Grossherz. Marstall in Darmstadt und über das Vorkommen d. Schweineseuche im Grossherzogthum Hessen (Lorenz) XIV, 93.
Pferdespital, der Thierarzneischule, Bericht über das, in Hannover 1885/86 (Lustig) XIII, 241.
Phénomenes qui se produisent dans la domaine de la vie organique pendant les attaques d'èpilepsie (Ref.) XII, 299.
Pilokarpin gegen Hydrocephalus (Mitth.) XVI, 458.
— zur Wirkung des (Maximilian) XIV, 383.
Pilocarpinum muriaticum bei Dummkoller (Mitth.) XIX, 106.
Pinner, Bedeutung, wachsende, des chemischen Unterrichtes an den thierärztlichen Hochschulen XX, 81.
Pneumonia contagiosa s. infectios. (Mitth.) XI, 232; XIII, 360; XV, 134.
Pocken der Schafe (Mitth.) XX, 335.
Podmolinoff, Milzbrand-Schutzimpfungen, Bericht über die 1893 im Chersson'schen Gouvernement ausgeführten XX, 305.
Polyarthritis deformans beim Pferde (Sticker) XII, 380.
Polyp in der Nasenhöhle eines Pferdes (Mitth.) XX, 46.
Preisausschreiben betreffend Maul- und Klauenseuche XIX, 469.
Pressekrankheit (Hautwassersucht) Mitth. XII, 71.
Preusse, Fettresorption im Dünndarm XI, 175.
Preusse, rothlaufartige Infektionskrankheit bei jungen Rindern XIII, 450.
Principien der Histologie (Ref.) XVI, 226.
Prolapsus einer Dünndarmschlinge (Mitth.) XVI, 221.
— hepatis bei einer Kuh (Mitth.) XX, 48.
— vaginae chronicus bei einem jungfräulichen Rinde (Mitth.) XII, 291.
Prüfungsordnung für Hufschmiede XI, 241.
Psorospermien im Herzfleisch des Schafes (Sticker) XII, 381.
Pseudohermaphroditismus bei einem Kalbe (Mitth.) XIII, 370.
— completus masculinus (Edelmann) XIV, 309.
— externus masculinus beim Rinde (Sticker) XIII, 95.
Pseudohypertrophie, fibroide, vieler Skeletmuskeln eines Pferdes bei Anwesenheit von Miescher'schen Schläuchen (Ref.) XIV, 112.
Purkinje'sche Fasern, die, im Herzen der Haussäugethiere (Schmaltz) XII, 161.
Pusch, Beiträge zur Kenntniss des schlesischen Rindviehschlages XIV, 348.
Pyonephrosis bilateralis (Mitth). XIX, 317.

Q.

Quecksilberbehandlung, über die, der Hundestaupe (Frochner) XV, 100.

R.

v. Rátz, Dochmienkrankheit, über die, der Hunde XIX, 434.
— Milch über die schleimige XVI, 100.
Rauschbrand (Mitth.) XI, 89.
Receptirsünden, über, (Froehner) XVI, 51.
Récherches expèrimentales sur l'excitabilité electrique du cerveau propre-ment dit (Ref.) XII, 297.
— nouvelles sur la production des monstruosités dans l'oeuf de la poule (Ref.) XIII, 385.
— sur la rage (Ref.) XI, 112.
— expérimentales sur la rage des oiseaux (Ref.) XI, 113.

Récherches expèrimentales sur la rage et sur son traitement (Ref.) XI, 238.
— nouvelles sur la règeneration des nerfs péripheriques (Ref.) XII, 300.
— rélatives à la durée de l'excitabilité des regions excito-motrices du cerveau après la mort (Ref.) XII, 297.
Report, annual of the Agricultural Department of the Privy Council Office. (Ref.) 1884 XI, 310; 1885 XII, 417; 1886 XIII, 379; 1887 XIV, 461; 1888 XVI, 131; 1889 XVII, 130; 1890 XVIII, 292; 1891 XIX, 211; 1892 XIX, 459.
— on Swine Fever in Great Britain (Ref.) XIII, 211.
Rheumatismus bei Rindern (Mitth.) XVI, 223.
Rhinitis fibrinosa bei Rindern (Mitth.) XX, 348.
Rieck, Botryomykose, ausgedehnte, bei einer Stute XX, 213.
— Tuberkulose, die, unter den Rindern auf dem Schlachthofe zu Leipzig XIX, 1.
— und Schade, Desinfektion von Jauche XVI, 297.
Rinderseuche, eine neue (Janson) XX, 275.
Ringbildung, die physiologische, am Pferdehufe (Fambach) XX, 284.
Roeder, Untersuchungen, vergleichend anatomische und physiologische, über das männliche Begattungsorgan der Feliden mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen XX, 176.
Rôle physiologique, sur le, du retournement des oeufs pendant l'incubation (Ref.) XII, 303.
Rossschlächtereien (Mitth.) XI, 443, XII, 407; XIII, 474; XV, 474; XVI, 466; XVII, 459; XIX, 121, 338; XX, 57, 366.
Rothlauf der Schweine (Mitth.) XI, 106; XV, 132; XVI, 116; XVII, 365; XX, 41.
— — — und Impfung desselben (Schütz) XI, 272, 361; XII, 30.
— — — Untersuchungen über den (Ref.) XI, 117.
Rotz (Mitth.) XI, 92; XX, 328.
— zur pathologischen Anatomie des (Schütz) XX, 425.
Rückblick auf die letzten 50 Jahre der thierärztlichen Hochschule in Berlin (Möller) XVII, 161.
Ruhr, weisse der Kälber (Mitth.) XIII, 127.
Ruptur der Aorta (Mitth.) XII, 283.
Ruptur der rechten Herzkammer (Mitth.) XIX, 315.
-- des Herzohres (Mitth.) XIX, 314.
-- traumatische, der Milz (Mitth.) XX. 349.
Rust, Vorkommen der Bakterien der Pferdepneumonie in der Exspirationsluft brustseuchekranker Pferde und in den Muskeln und dem Knochenmark geimpfter Mäuse XIII, 283.

S.

Saake, Leberangiom, multiples disseminirtes, des Rindes XIX, 193.
Sapo kalinus und Sapo kalinus venalis XI, 129.
Sarkom des Bauchfells und der Lymphdrüsen eines Pferdes (Mitth.) XV, 299.
— in der Nasenhöhle (Mitth.) XIX, 316.
im Oberkiefer eines Pferdes (Mitth.) XIII, 371.
Sarkoma periosteales des Femur bei einem Hunde (Mitth.) XI, 307.
Sarkomatose (Mitth.) XI, 105.
Sarkomatose, allgemeine beim Pferde (Sticker) XII, 373.
Schafpocken (Mitth.) XI, 99.
Schafräude (Mitth.) XII, 69; XIII, 121; XV. 129; XVII, 358.
Scheidenvorfall bei einem 3jähr. Füllen (Mitth.) XVII, 375.
Schilddrüse, Untersuchungen über die (Ref.) XIV, 103.
Schlempemauke (Mitth.) XI, 303; XII, 292.
Schlingapparat, Lähmung des (Mitth.) XX, 49, 340.
Schluckpneumonie bei einer Kuh (Mitth.) XI, 232.
Schlunddivertikel bei einem Pferde (Mitth.) XIII, 364.
Schlunderweiterung bei einem Rinde (Mitth.) XII, 285.
Schlundfistel bei einem Pferde (Mitth.) XVII, 375.
Schlundlähmung, periodische, bei einer Stute (Mitth.) XX, 49.
Schmaltz, Purkinje'sche Fasern im Herzen der Haussäugethiere XII, 161.
Schmidt, Bleivergiftung, über, des Rindes XV, 248.
— Brustbeule, zur Behandlung der sog. XVII, 105.
— Eseridin-Injektion, tödtliche Erkrankung eines Pferdes, nach einer XVII, 101.

Schmidt, eine Infektionskrankheit der Pferde XI, 407.
— Kastration der Cryptorchiden XI, 77.
— Meningitis cerebro-spinalis des Rindes XIII, 459.
— Vergiftung der Pferde durch Blei XI, 401.
Schütz, Brustseuche, Ursache der, der Pferde XIII, 28.
— Immunität, die erworbene XV, 177, XIX, 233.
— Impfversuche zum Schutze gegen die Maul- und Klauenseuche XX, 1.
— Malleinversuche XX, 448.
— Rothlauf der Schweine und die Impfung desselben XI, 272, 361.
— Rotz, zur pathologischen Anatomie des XX, 425.
— Schweineseuche, über die XII, 210.
— der Streptococcus der Druse der Pferde XIV, 172.
— und Steffen, Lungenseuche-Impfung und ihre Antiseptik XV, 217; XVI, 29; XVII, 290.
Schutzimpfung gegen Brustseuche, Bericht über die bei der Militär-Rossarztschule angestellten Versuche einer (Ref.) XV, 302.
— gegen Rauschbrand (Wolff) XIV, 123.
Schwarz, Methoden, verschiedene, der Blutstillung und des Unterbindungsmaterials XVI, 198.
Schweineleber, durch Echinokokken enorm vergrösserte (Mitth.) XIX, 316.
Schweinepest in Dänemark (Schütz) XIV, 376.
Schweinerothlauf, Beitrag zur veterinärpolizeilichen Bekämpfung des (Edelmann) XV, 161.
Schweineseuche, die (Peters) XVI, 64.
— über die (Schütz) XII, 210.
— Bemerkungen zur Aetiologie der (Bleisch und Fiedeler) XVII, 225.
— die, in Krzanowitz (Fiedeler und Bleisch) XV, 321.
— und Schweinerothlauf, (Mitth.) XVIII, 454; XIX, 306; XX, 338.
Schwellung, entzündliche, der Streckmuskeln an den Extremitäten (Mitth.) XVII, 377.
Sclerostomum apiostomum, ein neuer und gefährlicher Parasit der Affen (Willach) XVII, 340.
— armatum et tetracanthum (Willach) XVII, 108.
Secrétion lactée, sur la, du jabot des pigeons en incubation (Ref.) XIII, 386.
Sehnenerkrankungen der Pferde, einiges über (Siedamgrotzky) XVII, 173.
Sehnen- und Sehnenscheidenwunde am Hinterschenkel (Frick) XIV, 82.
Sektion für Veterinär-Medicin bei den Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte (Ref.) XI, 455; XII, 413; XV, 144, 308, 399, 480; XVI, 236, 371.
Sichelfortsatz, Fehlen des, an der harten Hirnhaut des Schafes (Ref.) XI, 235.
Siedamgrotzky, Behandlung zur operativen, der Kiefer- und Stirnhöhlenentzündung XX, 171.
— Sehnenerkrankungen der Pferde, einiges über XVII, 173.
Simulia ornata, Erkrankungen von Hausthieren durch (Mitth.) XVIII, 452; XIX, 320.
Situs viscerum des Hundes, Beiträge zum (Eichbaum) XI, 191.
Spatoperation, über eine neue (Klemm) XIII, 109.
Speicheldrüsen der Haussäugethiere, Funktionen der (Ellenberger und Hofmeister) XI, 61.
Sphygmographe, der, à transmission und die normale Pulskurve (Angerstein) XV, 441.
Spindelzellensarkom in der Nase eines Pferdes (Mitth.) XIII, 371.
Splenitis multiplex (Mitth.) XII, 287.
Staar, schwarzer (Mitth.) XVII, 378; XIX, 104.
Stand der Viehseuchen in Oesterreich im Jahre 1883 (Ref.) XI, 316.
Stenose des Dünndarmes (Mitth.) XII, 285.
— am Zwölffingerdarm eines Pferdes. (Mitth.) XIII, 365.
Sticker, Käsige Processe bei der Geflügelcholera XIV, 333.
— Polyarthritis deformans beim Pferde XII, 380.
— Pseudohermaphroditismus externus masculinus beim Rinde XIII, 95.
— Psorospermien im Herzfleisch des Schafes XII, 381.
— Sarkomatose, allgemeine, beim Pferde XII, 373.
— Versuch einer Charakteristik der Knochenmarksveränderungen bei akuten fieberhaften Allgemeinkrankheiten XIII, 318.
Stoffwechsel, zur Kenntniss des, beim Pferde (Ref.) XX, 218.
— Untersuchungen über den, des Pferdes bei Ruhe und Arbeit (Ref.) XVI, 241.

Stomatitis pustulosa (Mitth.) XI, 296; XX, 337.
— ulcerosa bei Lämmern (Mitth.) XIII, 364.
Streptococcus der Druse der Pferde (Schütz) XIV, 172.
Strophantus, Beiträge zur Kenntniss des, und seiner Wirkungen auf den gesunden Organismus (G. Müller) XIV, 224.
Sulfonal, ein neues Narkotikum (Fröhner) XV, 119.
Syndaktylie an den Vorderfüssen eines Kalbes (C. Müller) XX, 375.

T.

Tabelle über das Wachsthum und die Gewichtszunahme der Pferde zwischen dem ½5 und ½6 Jahre und die Beeinflussung desselben durch die Influenza (Hoffmann) XI, 130.
Taubenepizootie, eine, durch Infusorien verursachte (Willach) XIX, 36.
Tetanus bei einem Kalbe (Mitth.) XIX, 303.
Thierärzte in Preussen XIV, 247.
Thierärztlicher Kongress, fünfter internationaler in Paris (Ref.) XVI, 121.
Thierheilkunde, die, in Japan (Janson) XVII, 61, 347.
Thrombose in den Nierenvenen (Mitth.) XI, 300.
Tod, apoplektischer, bei Weidethieren (Mitth.) XX, 339.
— durch Blitzschlag (Mitth.) XI, 229.
— in Folge Fütterung von Weizenmehl (Mitth.) XII, 77.
Tollwuth (Mitth.) XI, 91; XV, 127; XVII, 358; XVIII, 448; XX, 328.
— Ausbruch der, unter dem Rothwild im Richmond-Park und Uebertragung der Tollwuth von Herbivoren auf Herbivoren (Ref.) XIV, 236.
Torsionen, die, des trächtigen Uterus (Mösching) XX, 257.
Trichinen- und Finnenschau (Mitth.) XI, 437; XII, 404; XIII, 472; XV, 471; XVI, 465; XVII, 456; XIX, 117, 337; XX, 55, 358.
Trichinen und Finnen, über die auf, untersuchten Schweine in Preussen 1884 (Ref.) XII, 87.
Tuberkulose (Mitth.) XI, 102; XII, 73; XVI, 117; XVII, 361; XVIII, 450; XIX, 303.
— des Eierstockes (Mitth.) XII, 291.
— die unter den Rindern auf dem Schlachthofe zu Leipzig in den Jahren 1888 bis 1891 (Rieck) XIX, 1.
Tuberkulose, örtliche und allgemeine (Ostertag) XIV, 257.
— Statistik der (Mitth.) XX, 356.
— Uebertragung der, von Menschen auf Hühner (Mitth.) XVI, 118.
Tuberkulosekongress in Paris XV. 138.
Tuberkulosis, kongenitale, beim Kalbe mit nachgewiesener placentarer Infektion (Lungwitz) XX, 204.
— — (Mitth.) XVII, 361; XX, 335.
Tympanitis bei einer Kuh (Mitth.) XI, 297.

U.

Ueberfüllung des thierärztlichen Standes, ist eine, bereits eingetreten oder in den nächsten Jahren zu erwarten (C. Müller) XVI, 329.
Uebertragung der Diphtheritis des Geflügels auf Menschen, Gutachten über die XIII, 392.
Ueberwachung der Schlachtviehmärkte, der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes (Mitth.) XI, 434; XII, 398; XIII, 466; XV, 465; XVI, 459; XVII, 448; XIX, 107, 323; XX, 51, 352.
Ulcerationen, chronische hämorrhagische, des Darmes und Verwachsung desselben mit der Bauchwand bei einem Pferde (Mitth.) XIII, 366.
Untersuchung animalischer Nahrungsmittel, Beiträge zur (Eber) XVII, 222; XVIII, 111; XIX, 81.
Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Clitoris der weiblichen Hausthiere (Eichbaum) XII, 1.
— experimentelle, über die Wirkung von Desinfektionsmitteln gegen die Schafpocken und über die Erfolge der Excision und Kauterisation der Pockenpusteln (Ref.) XI, 114.
— vergleichend anatomische und physiologische über das männliche Begattungsorgan der Feliden mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen (Roeder) XX, 176.
— weitere, über das Verhältniss der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebraten-Skelets (Ref.) XIX, 341.
Urectasie, Hydronephrose, Cystitis diphtheritica (Mitth.) XII, 289.
Urines, les pathologiques (Ref.) XII, 302.

V.

Veränderungen, über regressive, der Trichinen und ihrer Kapseln. (Ref.) XIX, 222.
Verbesserung an der Pravaz'schen Spritze (Frick) XIII, 232.
Verbindung, besteht eine, zwischen den Kapselbändern des Kniescheiben- und des Ober-Unterschenkelgelenkes beim Pferde? (Baum) XX, 35.
Verblutung in das Colon in Folge Zerreissung eines Wurm-Aneurysma (Mitth.) XIX, 100.
— in Folge Zerreissung der Arteria axillaris (Mitth.) XIII, 362.
Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Belgien XI, 236.
— — — — in den Niederlanden (Ref.) XII, 82, 422.
Verdauungssäfte und Verdauung des Pferdes, experimentelle Untersuchungen über die, (Ellenberger u. Hofmeister) XI, 141, 381; XII, 332.
Verdickung und Verkürzung des Dünndarmgekröses bei einem neugeborenen Fohlen (Mitth.) XI, 298.
Vererbung von einseitigem schwarzen Staar (Mitth.) XI, 307.
Verfügung über Ausfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus den Nordseehäfen XIV, 248.
— betreffend Berichterstattung über Rauschbrand XI, 471.
— — Fleisch von perlsüchtigem Rindvieh XI, 472, XVIII, 394.
— — die Klauenleiden der Schafe XI, 240.
— — Konstatirungen von Ausbrüchen der Lungenseuche XIX, 469.
— — Reinigung des aus dem Auslande eingehenden Federviehs XI, 241.
Vergiftung durch Alkohol (Mitth.) XVI, 219.
— — Apomorphin (Mitth.) XX, 343.
— — Arsenik (Mitth.) XI, 226.
— — Artmann'sches Creolin (Mitth.) XX, 342.
— — Baumwollensamenkuchen (Mitth.) XII, 74.
— — Baumwollensaatmehl (Mitth.) XVIII, 455; XX, 344.
— — Blei bei Pferden (Schmidt) XI, 401.
— — — XII, 75; XVIII, 458; Bleiintoxikation bei Pferden (Mitth.) XII, 75; XIII, 131; XX, 343.
Vergiftung durch Branntweinschlempe (Mitth.) XX, 346.
— — Brod, verschimmeltes (Mitth.) XVI, 219.
— — Chilisalpeter (Mitth.) XIII, 128; XV, 135; XVII, 367; XVIII, 460; XIX, 311; XX, 44, 347.
— — Colchicum (Mitth.) XI, 226; XVII, 368.
— — Equisetum hiemale (Pferde) (Mitth.) XVI, 219; XVIII, 456.
— — Futter, schimmeliges (Mitth.) XIX, 311.
— — Grünspan (Mitth.) XIX, 312.
— — Haidegrütze (Mitth.) XVIII, 458.
— — Heringslake (Mitth.) XI, 225.
— — Kainit (Mitth.) XIII, 129, XV, 135; XIX, 312.
— — Karbolsäure (Mitth.) XI, 228; XIII, 129.
— — Kartoffeln, faulende (Mitth.) XVII, 370.
— — — bei Schafen (Mitth.) XVII, 369.
— — Klatschrosen (Mitth.) XX, 345.
— — Kochsalz (Mitth.) XI, 226; XIII, 130; XIX, 311.
— — Kohlenoxydgas (Mitth.) XIX, 312.
— — Kupfer (Mitth.) XV, 137; XIX, 312.
— — Leinkuchen, schimmlige (Mitth.) XVI, 219.
— — Leinsamenmehl, verfälschtes (Mitth.) XVIII, 455; XX, 44.
— — Maische (Mitth.) XVIII, 456.
— — Mennige (Mitth.) XIII, 129, XVIII, 459.
— — Menschenharn bei Schafen (Mitth.) XI, 228.
— — Molken, welche in Kupfergeschirr gekocht waren (Mitth.) XVIII, 458.
— — Oleanderblätter (Mitth.) XII, 77.
— — Phosphor (Mitth.) XIII, 130; XVII, 367.
— — Plumbum aceticum (Mitth.) XX, 343.
— — Pöckelbrühe (Mitth.) XII, 76.
— — Quecksilber (Mitth.) XX, 343.
— — Ranunculaceen (Mitth.) XVII, 370; XVIII, 457.
— — Rapskuchen, verschimmelte (Mitth.) XVII, 368.
— — Semina Ricini (Mitth.) XV, 135; XIX, 311; XX, 345.
— — Rostpilze (Mitth.) XIX, 311.
— — Salpeter (Mitth.) XVIII, 459.
— — Schilfgras (Mitth.) XI, 227.
— — Schimmelpilze (Mitth.) XI, 228.

Vergiftung durch Senföl (Mitth.) XIX, 311.
— — Solanin (Mitth.) XI, 225; XIII, 131.
— — Superphosphat (Mitth.) XVIII, 460.
— — Taxus baccata (Mitth.) XI, 227.
— — Theer (Mitth.) XI, 227.
— — Wasserschierling (Mitth.) XIII, 128; XVIII, 457; XX, 346.
— muthmassliche, durch massenhafte Aufnahme von Raupen des Baumweisslings (Mitth.) XIII, 131.
— einer Schafherde in Folge Badens in Arseniklösung (Mitth.) XVI, 218.
Vergiftungserscheinungen nach dem Genusse verdorbenen Speckes (Mitth.) XX, 347.
— — Verfütterung von verdorbenem Rapssamenkuchen (Mitth.) XX, 344.
Verkalben der Kühe (Mitth.) XI, 301.
Verletzung der Cornea (Mitth.) XX, 351.
— des Mastdarms durch einen Hengst (Mitth.) XIX, 101.
Verschiedenes (Mitth.) XI, 447; XII, 410; XIII, 477; XV, 477; XVI, 469; XVII, 461; XX, 58, 368.
Verslag van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht (Ref.) XIV, 114; XV, 154; XVII, 137; XX, 62.
Versuche mit Mallein (Peters) XIX, 62.
Vorausbestimmung des Geschlechtes, Beiträge zur Frage über die (Herz) XVI, 84.
Vorfall der Harnblase bei einer gebärenden Stute (Mitth.) XIII, 369.
— des Netzes nach der Kastration (Mitth.) XIX, 319.
Vorkommen von Allantoin im Kaninchenharn bei Lyssa (Moscatelli) XVIII, 382.
— der Bakterien der Pferdepneumonie in der Exspirationsluft brustseuchekranker Pferde und in den Muskeln und dem Knochenmark geimpfter Mäuse (Rust) XIII, 283.
— Beitrag zum Vorkommen, des Actinomyces beim Pferde (Baranski) XV, 242.
— und operative Entfernung einer zweiten Zehe des Pferdes (Joger) XX, 376.
— eines proteolytischen und anderer Fermente im Hafer und deren Einwirkung auf die Verdauungsvorgänge (Ellenberger und Hofmeister) XIV, 55.

W.

Wachsthum d. Pferde (Hoffmann) XI, 287.
Wägungen und Messungen von Füllen der Trakehner Fuchsherde (Mieckley) XX, 320.
Währschaftsgesetz, d. französische XI, 134.
Warzen bei einer Kuh (Mitth.) XVII, 376.
Wickfutter, nachtheilige Wirkung des (Mitth.) XX, 345.
Wiederkäuermagen, Entwicklung des (Ref.) XVIII, 124.
Wildseuche, über die, und ihre Differenzen gegen den Milzbrand bezw. ihre Bedeutung für Nationalökonomie (Ref.) XIII, 206.
Willach, Aetiologie, zur, der Augenerkrankungen insbesondere der periodischen Augenentzündung (Mondblindheit) XVIII, 345.
— Coccidien, über d. Natur der XVIII, 242.
— Distomenbrut in den Lungen des Pferdes XVIII, 118.
— — im Muskelfleisch eines Bullen XVIII, 239.
— Monostomum hepaticum suis XIX, 40.
— Sclerostomum apiostomum, ein neuer und gefährlicher Parasit der Affen XVII, 340.
— Sclerostomum armatum et tetracanthum XVII, 108.
— Taubenepizootie, eine durch Infusorien veranlasste XIX, 36.
Wirkung der Galle auf rohes und gekochtes Stärkemehl (Nasse) XII, 277.
— nachtheilige, des Baumwollensaatmehls bei Schafen (Bongarz) XIV, 86.

Z.

Zähne, überzählige im Oberkiefer eines Pferdes (Mitth.) XIII, 364.
Zahnretentionen und Zahnrudimente (Ref.) XIX, 123.
Zerreissung der Aorta (Mitth.) XX, 349.
— des runden Bandes bei zwei Pferden (Mitth.) XVII, 376.
— der Gebärmutter (Mitth.) XIX, 319.
— beider Zwillingsmuskeln (Mitth.) XI, 304; XII, 292, XVII, 377.
Zerschneidung und Heilung der Achillessehne (Mitth.) XIX, 320.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.